

W. Bennett, F.R.P.S.

ФОТОХИМИЧЕСКІЯ ВЕЩЕСТВА.

(ПЕРЕВОДЪ СЪ АНГЛІЙСКАГО).

ПРАКТИЧЕСКІЯ ЗАМѢТКИ О ГЛАВ-
НѢЙШИХЪ ХИМИЧЕСКИХЪ ВЕЩЕ-
СТВАХЪ, УПОТРЕБЛЯЕМЫХЪ ВЪ
ФОТОГРАФІИ.

СЪ ПРИЛОЖЕНІЕМЪ СТАТЕЙ:

- 1) Вліяніе лабораторіи на фотографическія работы.
- 2) Дубленіе желатиннаго слоя пластинокъ и бумагъ въ фиксажной ваннѣ.
- 3) Промывка отпечатковъ передъ выраженьемъ.
- 4) Просторные сосуды для промыванія пластинокъ и отпечатковъ.

Цѣна 40 коп.

М 99243

градъ.

А. Типографа. Моховая 8.
15.

2²





Henry W. Bennett, F.R.P.S.

ФОТОХИМИЧЕСКІЯ ВЕЩЕСТВА.

(ПЕРЕВОДЪ СЪ АНГЛІЙСКАГО).

ПРАКТИЧЕСКІЯ ЗАМѢТКИ О ГЛАВ-
НѢЙШИХЪ ХИМИЧЕСКИХЪ ВЕЩЕ-
СТВАХЪ, УПОТРЕБЛЯЕМЫХЪ ВЪ
ФОТОГРАФІИ.

АРХИВ

СЪ ПРИЛОЖЕНІЕМЪ СТАТЕЙ:

- 1) Вліяніе лабораторіи на фотографическія работы.
- 2) Дубленіе желатиннаго слоя пластинокъ и бумагъ въ фиксажной ваннѣ.
- 3) Промывка отпечатковъ передъ виражемъ.
- 4) Просторные сосуды для промыванія пластинокъ и отпечатковъ.

■■■■

Петроградъ.

Тип. М. Пивоварскаго и Л. Типографа. Моховая 8.

1915.

27

Henry W. Bennett, F.R.P.S.

7

PHOTOGRAPHY

RECEIVED

(RECEIVED BY THE DIRECTOR)

RECEIVED BY THE DIRECTOR
RECEIVED BY THE DIRECTOR
RECEIVED BY THE DIRECTOR
RECEIVED BY THE DIRECTOR

1913

1913

1913

ОТЪ ПЕРЕВОДЧИКА.

Въ русской фотографической литературѣ до сихъ поръ не имѣется такого краткаго практическаго перечня наиболѣе употребительныхъ въ фотографіи химическихъ веществъ, гдѣ начинающій и малоопытный фотографъ-любитель могъ бы сразу получить въ сжатой и удобопонятной формѣ необходимыя для него практическія указанія и рецепты.

Изданный въ 1898 году „Словарь фотографической химіи“ Е. П. Головина хотя дѣйствительно также заключаетъ въ себѣ много рецептовъ и указаній и, конечно, представляетъ собою безспорно солидный трудъ, но онъ успѣлъ уже нѣскольکو устарѣть, и къ тому же въ немъ приведено слишкомъ много подробностей спеціальнаго характера, которыя въ большинствѣ случаевъ являются совершенно излишними для молодыхъ или малообразованныхъ фотографовъ.

Руководясь этими соображеніями, я и счелъ не бесполезнымъ перевести на русскій языкъ, съ разрѣшенія редакціи англійскаго журнала „The Amateur Photo-

grapher“, печатавшіся въ этомъ журналѣ въ теченіе 1913 года популярныя статьи по фото-химіи извѣстнаго англійскаго знатока фотографіи Г. В. Беннетта.

Я не входилъ въ критику приводимыхъ въ этой книжкѣ указаній, такъ какъ извѣстность автора статьи, а равно и то обстоятельство, что матеріалъ для настоящаго изданія почерпнутъ изъ лучшаго среди всѣхъ журналовъ по любительской фотографіи, какимъ является „The Amateur Photographer“, должны служить достаточной гарантіей надежности этихъ свѣдѣній.

Адуроль.

Проявитель, требующій прибавленія щелочи и пригодный для бромистыхъ и лампопечатныхъ (хлоро-бромистыхъ) бумагъ или для негативныхъ работъ. Можетъ изготовляться или въ одномъ растворѣ или въ формѣ двухъ отдѣльныхъ растворовъ.

Адуроловый проявитель въ
одномъ растворѣ.

Сѣрнистокислаго натрія.	100	грм.
Адурола	13	"
Углекислаго натрія (сода)	80	"
Бромистаго калия.	3	"
Воды до	500	к. с.

Эти вещества должны быть растворяемы въ порядкѣ ихъ перечисленія. Для негативовъ берется 1 часть этого концентрированного раствора на 10 частей воды; для отпечатковъ 1 часть концентрированного раствора разбавляется 15 частями воды. Негативный проявитель содержитъ въ 30 к. с. жидкости 5 грм. адурола, а позитивный— $3\frac{1}{2}$ грм.

Адуроловый проявитель въ
двухъ растворахъ.

№ 1. — ^{исст} Сѣрнистокислаго натрія	50	грм.
Адурола.	13	"

Бромистаго калія.	3 грм.
Воды до.	250 к. с.

№ 2.—Сѣрнистокислаго на- трія	50 грм.
Углекислаго натрія.	80 "
Воды до	250 к. с.

Для пластинокъ брать № 1 и № 2 по одной части на 10 частей воды; для отпечатковъ—№ 1 и № 2 по одной части на 15 частей воды.

Азоль.

Однорастворный проявитель, имѣющійся въ продажѣ лишь въ видѣ жидкости. Онъ не производитъ пятенъ и можетъ примѣняться какъ для проявленія негативовъ, такъ равно и бумагъ бромистыхъ и газопечатныхъ (хлоробромистыхъ).

Для пластинокъ обыкновенно берется 4%-й водный растворъ этого проявителя, а для бромистыхъ и газопечатныхъ бумагъ—3%-й растворъ; если же требуется большая сила проявителя, то эти количества могутъ быть увеличены. По желанію можно прибавлять также 2—4 капли 10%-го раствора бромистаго калія.

Амидоль (см. Діамидофеноль).

Амміакъ.

Газъ, обладающій щелочной реакціей, получаемый фабричнымъ путемъ въ водномъ растворѣ, извѣстномъ подъ названіемъ нашатырнаго спирта, удѣльнаго вѣса 0,880. Первоначально употреблялся почти исключительно какъ щелочной ускоритель въ пирогалловомъ проявителѣ. Для этой цѣли его въ настоящее время почти вездѣ замѣнилъ углекислый натрій, хотя нѣкоторые фотографы все еще предпочитаютъ амміакъ (см. Пирогаллоль).

Амміакъ имѣетъ широкое примѣненіе для чернѣнія отбѣленныхъ негативовъ при ртутномъ усиленіи, но на этотъ счетъ имѣется много замѣчаній не въ его пользу.

Лучшіе способы указаны въ статьяхъ *Двуіодистая и Двухлористая ртуть*.

Амміакъ является цѣннымъ добавленіемъ къ раствору двуххромокислаго калия, употребляемаго для очувствленія въ угольномъ процессѣ, а также для приготовления щелочной закрѣпляющей ванны для ожепчатковъ на хлоросеребряныхъ бумагахъ, печатающихся видимымъ изображеніемъ (см. *Двуххромокислый калий и Щелочная закрѣпляющая ванна*).

Аммоній бромистый.

Употребляется въ пирогаллово-амміачномъ проявителѣ какъ замедлитель, въ количествѣ, варьирующемъ отъ $\frac{1}{4}$ до 1 грм. на 100 к. с. проявителя; въ пирогаллово-содовомъ и другихъ щелочныхъ проявителяхъ однако всегда употребляется какъ замедлитель бромистый калий.

Аммоній двухромокислый.

Иногда употребляется вмѣсто двухромокислаго калия для оцувствляющаго раствора въ угольномъ и гумми-арабиновомъ процессахъ. Онъ обладаетъ болѣе сильной растворимостью, чѣмъ калийная соль, и, сообразно съ этимъ, изъ него могутъ быть получаемы болѣе крѣпкіе растворы. При примѣненіи двухромокислаго аммонія печатаніе идетъ быстрѣе. Одна часть этой соли растворяется въ 7 и до 20 частяхъ воды, сообразно требованіямъ въ отношеніи силы и характера проявленія.

Аммоній надсѣрнокислый (Персульфатъ аммонія).

Эта соль весьма цѣнна какъ ослабитель негативовъ, вслѣдствіе ея свойствъ смягчать рѣзкіе контрасты. Она дѣй-

ствуесть первоначально на плотныя части негатива и ослабляетъ ихъ въ достаточной степени, прежде чѣмъ произведетъ видимое дѣйствіе на слабые тона или подробности въ тѣняхъ; наиболѣе удачнымъ рецептомъ является предложенный авторомъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ. Запасный растворъ готовится постепеннымъ раствореніемъ веществъ въ слѣдующемъ порядкѣ:

Сѣрнистоокислаго натрія . . 5½ грм.
Сѣрной кислоты (чистой) . . 45 кап.
Надсѣрноокислаго аммонія . 30 грм.
Воды до 150 к. с.

Для пользованія берется одна часть запаснаго раствора и смѣшивается съ 3—5 частями воды, куда опускается хорошо размоченный предварительно въ водѣ негативъ, который держится въ растворѣ до желаемого ослабленія. Послѣ этого негативъ споласкивается и кладется на 6 минутъ въ кислый фиксажъ; этотъ послѣдній долженъ быть приготовленъ изъ одной части запаснаго раствора, указаннаго въ статьѣ „Фиксажная ванна кислая“, и трехъ частей воды. Послѣ этого пластинка промывается обычнымъ способомъ.

Аммоній роданистый (сѣросинеродистый).

Эта соль употребляется почти исключительно какъ щелочная составная часть въ золотой окрашивающей ваннѣ (золотой виражъ) для желатинныхъ и целлоидинныхъ хлоросеребряныхъ бумагъ; но оказывается неудовлетворительной для разныхъ другихъ серебряныхъ бумагъ, печатающихся видимымъ изображеніемъ, приготовляемыхъ и оцувствляемыхъ самими фотографами, а также для бумагъ альбуминныхъ; эти послѣднія въ настоящее время сравнительно рѣдко употребляются. При раздѣльномъ окрашиваніи (виражъ) и закрѣпленіи (фиксажъ) можетъ быть рекомендованъ слѣдующій хорошій рецептъ для виражнаго раствора:

Роданистаго аммонія	4 грм.
Хлорнаго золота	$\frac{1}{3}$ „
Воды *)	1000 к. с.

Этотъ виражъ лучше готовить въ двухъ отдѣльныхъ запасныхъ растворахъ:

№ 1. — Роданистаго аммонія	30 грм.
Воды до	300 к. с.

*) Для растворовъ, въ которые входитъ хлорное золото, должна употребляться обязательно дистиллированная вода.

- № 2.—Хлорнаго золота . . . 1 грм.
Воды до 100 к. с.

Для приготовленія окрашивающей ванны берутъ № 1—10 к. с. и воды 300 к. с. и къ этой смѣси прибавляютъ медленно, по каплямъ, № 2—10 к. с. Этой порціей виража можно окрасить отъ 15 до 30 отпечатковъ на $\frac{1}{4}$ пластинки, сообразно тому, насколько желательно полученіе холоднаго тона; вообще же для холодныхъ тоновъ количество воды въ только что указанномъ растворѣ должно быть уменьшено до 225 к. с. (вмѣсто 300 к. с.). Тщательная промывка отпечатковъ передъ вирированіемъ весьма желательна. Роданистый аммоній является важною составною частью въ соединенномъ, одновременно окрашивающемъ и закрѣпляющемъ растворѣ (т. н. виражъ-фиксажъ). Авторъ рекомендуетъ слѣдующій хорошій рецептъ для такой соединенной ванны, дающей богатые тона и прочные отпечатки. Необходимо заготовить 5 запасныхъ растворовъ, а именно:

- № 1—Сѣрноватистокислаго натрія (гипосульфита) . . . 225 гр.
Воды до 480 к. с.
№ 2—Роданистаго аммонія . . . 30 гр.
Воды до 120 к. с.

№ 3—Уксуснокислаго свинца . 30 гр.
Горячей воды до 240 к. с.

№ 4—Хлорнаго золота 1 гр.
Воды до 80 к. с.

№ 5—Крѣпкаго нашатырнаго
спирта 7 к. с.
Воды до 300 к. с.

Для пользованія смѣшиваютъ въ слѣдующемъ порядкѣ: № 1—30 к. с., № 2—4 к. с., № 3—4 к. с., № 4—4 к. с., № 5—4 к. с. воды—60 к. с. Полученная смѣсь можетъ немедленно употребляться, а для обезпеченія достаточнаго закрѣпленія отпечатки должны оставаться въ растворѣ не менѣе 15 минутъ.

Это количество раствора достаточно для 12 отпечатковъ въ $\frac{1}{4}$ пластинки; для болѣе крупныхъ или малыхъ форматовъ должно брать пропорціональныя количества жидкости, всегда, однако, придерживаясь вышеуказаннаго соотношенія составныхъ частей при изготовленіи раствора, т. е. по 4 к. с. №№ 2, 3, 4 и 5 на 30 к. с. № 1. Растворъ годенъ къ употребленію лишь на одинъ разъ. Слянку, содержащую растворъ № 3, прежде чѣмъ вылить изъ нея необходимое количество жидкости, надо сильно встряхнуть, а мензурку послѣ отмѣриванія каждой жидкости хорошо сполоснуть.

Аммоній сѣрнистый.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ употребляется вмѣсто сѣрнистаго натрія для окрашиванія бромистыхъ отпечатковъ. Онъ не обладаетъ никакими преимуществами; его трудно доставать въ чистомъ видѣ, и издаваемый имъ запахъ несравненно сильнѣе, чѣмъ отъ сѣрнистаго натрія. Для полученія осѣдняющей ванны берется одна часть сѣрнистаго аммонія на 80 частей воды.

Аммоній углекислый.

Эта соль играетъ весьма незначительную роль, какъ углекислая щелочь, въ обыкновенномъ проявленіи, но зато она имѣетъ обширное примѣненіе въ качествѣ составной части въ проявителѣ для діапозитивовъ волшебнаго фонаря, содѣйствуя полученію теплыхъ тоновъ, особенно если проявляющимъ веществомъ служатъ или пирогаллолъ или гидрохинонъ. Въ этихъ случаяхъ амміакъ или калий и углекислый натрій должны употребляться обычнымъ порядкомъ, а бромистый аммоній или калий и углекислый аммоній должны быть прибавляемы (въ 10% растворахъ) въ количествахъ, колеблющихся отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{7}$ грам. бромистой соли и отъ $\frac{1}{2}$ до 2

грм. углекислаго аммонія на каждыя 100 частей проявителя.

Хорошо работающій растворъ содержитъ въ себѣ:

Пирогалловой кислоты . . .	1 грм.
Сѣрнистоислаго натрія . .	5 грм.
Углекислаго натрія отъ . .	2 до 5 гр.
Бромистаго калия отъ . . .	1 до 2 гр.
Углекислаго аммонія отъ . .	1 до 4 ¹ / ₂ гр.
Воды до	200 к. с.

Чѣмъ меньше углекислаго натрія и больше бромистаго калия и углекислаго аммонія, тѣмъ теплѣе тонъ, при условіи достаточно продолжительной экспозиціи.

Нѣкоторые фотографы предпочитаютъ совершенно не пользоваться углекислымъ аммоніемъ, полагаясь на измѣненія въ пропорціи остальныхъ составныхъ частей для полученія желаемой теплоты тона. Углекислый аммоній имѣетъ склонность давать мало прозрачныя діапозитивы и заваливать тѣни.

Вмѣсто углекислаго натрія можно пользоваться одной или двумя каплями крѣпкаго нашатырнаго спирта; въ присутствіи же углекислаго натрія, въ качествѣ ускорителя, пирогалловая кислота можетъ быть замѣнена гидрохинономъ.

Ацетонъ.

Эта жидкость употребляется вмѣсто углекислыхъ щелочей въ пирогалловомъ и другихъ щелочныхъ проявителяхъ; на практикѣ полученные въ работахъ -съ этимъ веществомъ результаты сильно уступаютъ тѣмъ, какіе достигаются при употребленіи углекислыхъ солей натрія или калия.

Ацетонъ - сульфитъ (сѣрнистоокислый ацетонъ).

Бѣлый порошокъ, употребляемый вмѣсто сѣрнистоокислаго натрія при приготовленіи щелочныхъ проявителей. Одна часть ацетонъ-сульфита замѣняетъ 4 части кристаллическаго сѣрнистоокислаго натрія или 2 части безводной соли этого же соединенія. Когда употребляется ацетонъ-сульфитъ, то углекислый натрій долженъ быть введенъ въ составъ проявителя въ томъ же количествѣ, въ какомъ онъ требуется при употребленіи сѣрнистоокислаго натрія.

Бромистыя соединенія.

Присутствіе бромистой щелочи въ проявителѣ имѣетъ назначеніе предотвращать образованіе химической вуали или понижать дѣйствіе проявителя на ту

часть соли серебра, которая подверглась дѣйствию свѣта. Безъ небольшого количества бромистой щелочи въ проявителѣ бываетъ очень трудно, почти даже и совсѣмъ невозможно, вести достаточно долго проявленіе для полученія надлежащей плотности негатива безъ появленія легкой вуали, склонность къ которой варьируетъ и находится въ зависимости отъ сорта пластинокъ и проявителей. Небольшое количество бромистой щелочи — отъ $1\frac{1}{2}$ до 1 грм. на 1000 к. с. проявителя, — ни въ какомъ случаѣ не должно вліять на проявленія подробностей въ тѣняхъ на пластинкѣ, которая была подвергнута очень короткой экспозиціи; скорѣе дѣйствіе этой щелочи выкажется въ ограниченіи дѣйствія проявителя на тѣ части негатива, гдѣ изображеніе достаточно запечатлѣлось, и такимъ образомъ придастъ этимъ подробностямъ болѣе силы, давъ возможность въ то же время получить части негатива, недостаточно выдержанные, свободными отъ вуали.

При употребленіи въ болѣе значительномъ количествѣ бромистая щелочь становится цѣннымъ замедлителемъ для выравниванія результатовъ въ передержкахъ; съ этой цѣлью прибавляется къ проявителю отъ 20 до 50 капель 10% раствора бромистой щелочи.

При изготовленіи діапозитивовъ для волшебнаго фонаря, для полученія болѣ теплыхъ тоновъ слѣдуетъ прибавлять къ проявителю отъ 20 до 40 капель 10% раствора бромистой щелочи, причемъ пластинка должна быть значительно передержана, чтобы этимъ уравновѣсить замедляющее дѣйствіе бромистой щелочи.

Рецептъ для пирогалловаго проявителя съ бромистымъ калиемъ, приведенный въ стѣтѣ „Аммоній углекислый“, долженъ быть предпочтительно примѣняемъ безъ участія въ немъ углекислаго аммонія.

При проявленіи бромистыхъ и хлоробромистыхъ бумагъ небольшое количество бромистой щелочи всегда желательно, какой бы проявитель ни былъ употребляемъ; нормальнымъ количествомъ можно считать прибавленіе отъ 2 до 5 капель 10% раствора.

Бромистыя или подобныя имъ соли являются необходимой составной частью въ растворѣ красной кровяной соли (желѣзосинеродистый калий), употребляемомъ для первой операціи при сѣрнистомъ окрашиваніи (см. калий желѣзосинеродистый).

Бура или борнокислый натрій.

Щелочная составная часть золотой окрашивающей ванны (виража) для аль-

буминной бумаги, а иногда и для простой соленой бумаги, приготовляемой самимъ фотографомъ. Буры необходимо брать большее количество, по сравненію съ болѣе сильными щелочными солями, а именно:

Буры	25 грм.
Горячей воды . .	1000 к. с.
и когда растворъ достаточно остынетъ, прибавить	
Хлорнаго золота. .	$\frac{1}{4}$ грм.

Отпечатки передъ виражемъ должны быть хорошо промыты.

Ванадій хлористый.

Это химическое вещество очень часто употребляется въ фотографіи для получения зеленыхъ тоновъ въ бромистыхъ отпечаткахъ.

Слѣдующіе рецепты могутъ считаться общеупотребительными:

(1) — Хлористаго ванадія	2 грм.
Полуторахлористаго	
желѣза.	1 „
Щавелевокислаго желѣза	
(окиснаго)	1 „
Красной кровяной соли .	2 „

Щавелевой кислоты (на- сыщ. раств.)	100 к. с.
Воды до	900 „ „.

Ванадіевая соль растворяется въ по-
догрѣтой соляной кислотѣ съ небольшою
примѣсью воды; этимъ временемъ въ
растворъ щавелевой кислоты, на поло-
вину разбавленный водою, прибавляютъ
полуторахлористое желѣзо, и щавелево-
кислое (окисное) желѣзо а потомъ и
растворенную въ водѣ красную кровя-
ную соль; все это хорошо смѣшиваютъ,
и наконецъ прибавляютъ вышеуказан-
ную растворенную въ соляной кислотѣ
соль хлористаго ванадія. Рисунки тони-
руютъ до тѣхъ поръ, пока они не ста-
нутъ синими, послѣ чего ихъ промы-
ваютъ до пріобрѣтенія ими зеленой ок-
раски.

Желтизну въ свѣтахъ удаляютъ по-
средствомъ слабаго ($1/2\%$) раствора рода-
нистаго аммонія.

(2)—Полуторахлористаго же- лѣза.	2 грм.
Щавелевой кислоты (на- сыщ. раств.)	100 к. с.
Хлористаго ванадія (хи- мич. чистаго)	4 грм.
Азотной кислоты	12 к. с.
Воды до полученія	450 к. с.

Затѣмъ сюда прибавляютъ, размѣшивая все содержимое, слѣдующій растворъ:

Красной кровяной соли 2 грм.
Воды до полученія 450 к. с.

Окрашиваніе длится отъ 1 до 2 минутъ; болѣе долгое пребываніе отпечатковъ въ растворѣ даетъ болѣе свѣтлый зеленый тонъ; послѣ промывки въ теченіе 10 минутъ отпечатки погружаютъ въ слѣдующую гипосульфитную ванну:

Гипосульфита (сѣрноватисто-кислый натрій) 60 грм.
Борной кислоты 12 „
Воды 300 к. с.

и наконецъ окончательно промываютъ также въ теченіе 10 минутъ.

Гидрохинонъ.

Первый щелочной проявитель, введенный въ употребленіе послѣ пирогалловаго. Будучи употребляемъ одинъ, онъ рѣдко даетъ удовлетворительные результаты, благодаря наклонности вызывать очень рѣзкіе контрасты. Въ современной свѣтописи гидрохинонъ почти всегда употребляется въ соединеніи съ метоломъ; эта комбинація даетъ наиболѣе совершенный универсальный проявитель изъ всѣхъ до нынѣ изобрѣтен-

ныхъ. Въ рукахъ опытнаго фотографа предпочтительнымъ является пирогаллоль для негативной работы; но для тѣхъ, кто требуетъ, чтобы проявитель могъ служить для всѣхъ случаевъ, т. е. для негативовъ, бромистыхъ бумагъ и увеличеній, равно какъ и газопечатныхъ позитивовъ — метоль - гидрохинонъ во всѣхъ отношеніяхъ является самымъ подходящимъ.

Метоль-гидрохинонъ или метоль-киноль, который просто обозначаютъ двумя буквами „М С“, можетъ быть заготовляемъ или въ одномъ растворѣ или же въ формѣ двухъ раздѣльныхъ растворовъ. Послѣдняя форма лучше сохраняется.

Однорастворный метолово - гидрохинонный проявитель:

Метола	1 грм.
Сѣрнистокислаго натрія	17 „
Гидрохинона	4 „
Углекислаго натрія	14 „
Бромистаго калия	$\frac{2}{3}$ „
Воды до	450 к. с.

Вышеуказанныя вещества должны быть растворяемы въ данномъ порядкѣ, причемъ каждое изъ нихъ должно вполнѣ раствориться, прежде чѣмъ въ растворъ будетъ добавлено слѣдующее вещество.

Для пользованія запасный растворъ

долженъ быть разбавленъ одинаковымъ же количествомъ воды, или же, по желанію, запасный растворъ можетъ быть приготовляемъ въ 900 к. с. воды вмѣсто 450 к. с. и тогда, конечно, онъ идетъ въ дѣло уже неразбавленнымъ водою.

Два раздѣльныхъ раствора для метолово-гидрохинонного проявителя:

№ 1.—Метолъ	1 грм.
Сѣрнистокислаго натрія	5 "
Гидрохинона	4 "
Бромистаго калия	$\frac{2}{3}$ "
Воды до	300 к. с.

№ 2.—Углекислаго натрія	14 грм.
Сѣрнистокислаго натрія	$12\frac{1}{2}$ "
Воды до	300 к. с.

Для пользованія берутъ № 1—1 часть, № 2—1 часть и 2 части воды.

Этотъ проявитель, въ любой формѣ, даетъ хорошіе результаты на хлоро-бромистыхъ и бромистыхъ бумагахъ, равно какъ и при проявленіи пластинокъ и пленокъ.

Діамидофеноль.

Существуетъ въ продажѣ также подъ названіями Амидола и Діанола. Превосходный проявитель для бромистыхъ и газопечатныхъ бумагъ, равнымъ образомъ можетъ быть употребляемъ съ

большимъ успѣхомъ и для негативовъ. Діамидофенолъ не требуетъ прибавленія какой-либо щелочи для приданія ему дѣятельности, и растворъ, содержащій въ себѣ лишь сульфитъ натрія и діамидофенолъ, образуетъ дѣйствующій проявитель; невыгодность его заключается въ томъ, что растворъ сохраняется въ хорошемъ состояніи лишь въ теченіе 3 дней.—Безусловно надежный рецептъ слѣдующій:

Сѣрнистокислаго натрія	20 грам.
Діамидофенола	2 „
Бромистаго калия	$\frac{1}{2}$ „
Воды	300 к. с.

Сѣрнистокислый натрій долженъ быть растворенъ первымъ.

Для полученія очень сильныхъ копій растворъ этотъ долженъ примѣняться неразбавленнымъ; для обычнаго же пользованія предпочтительно разбавлять его на половину водой.

Діаноль.

Одно изъ названій Діамидофенола.

Желѣзо сѣрниокислое (желѣзный купоросъ).

Одна изъ составныхъ частей щавелево-желѣзнаго проявителя. Примѣнялось также въ соединеніи съ квасцами

и лимонной кислотой въ освѣтляющей ваннѣ для негативовъ, проявленныхъ пирогалловымъ проявителемъ, пока не было замѣнено введеннымъ въ употребленіе сѣрнисто-кислымъ натріемъ. Квасцы и кислота, даже и въ отсутствіи щавелево-кислой закиси желѣза, одинаково дѣйствительны.

Желѣзо щавелевокислое (закисное).

(См. щавелевокислая закись желѣза).

Золото хлорное.

Представляетъ собою ту соль золота, которая въ настоящее время исключительно примѣняется при изготовленіи золотыхъ виражей для окрашиванія хлоросеребряныхъ бумагъ.

Для того, чтобы тонированіе происходило удовлетворительно, необходимо растворъ дѣлать щелочнымъ; употребленіе придающихъ эту щелочность раствору тѣхъ или другихъ веществъ находится въ значительной степени въ зависимости отъ приготовленія того сорта чувствительной бумаги, для котораго эта ванна предназначается. Для большинства бумагъ съ желатинной эмульсіей самымъ подходящимъ слѣдуетъ считать роданистый аммоній; что же касается альбуминныхъ и соленыхъ бумагъ, которыя

очувствляются посредствомъ ванны изъ раствора азотнокислаго серебра, то для нихъ должны быть взяты иныя щелочныя соли; нѣкоторыя изъ нихъ даютъ хорошіе результаты и на хлоро-желатинныхъ бумагахъ.

Рецепты даны подъ ихъ соотвѣтственными названіями (см. Аммоній роданистый, Бура, Натрій уксуснокислый, Натрій фосфорнокислый и т. д.). Во всѣхъ случаяхъ степень окраски, достигающей пурпурныхъ тоновъ, находится въ большой зависимости отъ количества золота, допускающаго окраску извѣстнаго числа отпечатковъ. Для теплаго тона, выпадающаго скорѣе въ красный, чѣмъ въ пурпурный цвѣтъ, 1 грм. золота достаточно для окраски 120 отпечатковъ въ форматѣ цѣлой пластинки или 480 — на $\frac{1}{4}$ пластинки, а если желательно имѣть отпечатки темно-пурпурнаго цвѣта, то 1 грм. дастъ возможность вирировать лишь 60 отпечатковъ въ цѣлую пластинку или 240 — въ $\frac{1}{4}$ пластинки. Въ большинствѣ виражныхъ ваннъ пропорція воды должна быть отъ 2.400 до 3.000 к. с. на каждый граммъ золота для пурпурныхъ тоновъ и отъ 3.500 до 4.000 к. с. — для теплыхъ коричневыхъ тоновъ.

Калій бромистый.

Эта соль примѣняется главнымъ образомъ въ качествѣ замедлителя или какъ средство для предотвращенія химической вуали при проявленіи негативовъ и отпечатковъ въ щелочныхъ проявителяхъ. Если не вводится въ проявитель бромистый калій, то тѣ части пластинки или отпечатка, которыя не подвергались дѣйствию свѣта, будутъ слегка ослабляться при законченномъ проявленіи; но прибавленіе незначительнаго количества бромистаго калія допускаетъ болѣе длительное проявленіе до нужныхъ предѣловъ безъ опасенія вызвать это ослабленіе или вуаль.

Пропорція, въ которой употребляется бромистый калій, мѣняется сообразно сорту проявителя и надобности, для которой проявитель употребляется. Въ большинствѣ проявителей для негативной работы количество, равное $\frac{1}{6}$ части количества проявляющаго реактива—пирогаллола, метола и пр. — является достаточнымъ.

Для бромистыхъ или газопечатныхъ бумагъ это количество должно равняться $\frac{1}{8}$ части количества проявительнаго вещества. Это малое количество не замедлитъ проявленіе подробностей въ тѣняхъ, даже въ случаѣ недодержки. Когда же

берется болѣе значительное количество бромистаго калия, то послѣдній дѣйствуетъ какъ замедлитель, соотвѣтственно чему достигается возможность исправленія передержекъ. Примѣняемая для этой цѣли, пропорція можетъ быть отъ $\frac{1}{4}$ до 1 грамма на 100 к. с. проявителя. Для нормальной работы бромистый калий можетъ быть прибавляемъ къ запасному раствору проявляющаго вещества. Рецепты можно найти въ статьяхъ „Пирогаллоль“, „Метоль“, „Діамидофеноль“ и пр.

Бромистый калий также прибавляется къ раствору сулемы при усиленіи негативовъ, для образованія двубромистой ртути (см. Ртуть двухлористая).

Равнымъ образомъ бромистый калий представляетъ собою наиболѣе подходящее добавленіе къ раствору красной кровяной соли для первой операціи при сѣрнистомъ окрашиваніи (см. Калий желѣзо-синеродистый или красная кровяная соль).

Калий двусѣрнистокислый (Метабисульфитъ калия).

Является прекраснымъ предохранителемъ для раствора пирогаллового проявителя. Заготовленный согласно нижеприведенному рецепту запасный растворъ

служилъ въ теченіе двухъ лѣтъ для опытовъ и все это время сохранялъ въ совершенствѣ свои рабочія качества.

Двусѣрнистокислаго калия . . .	15 грм.
Пирогалловой кислоты	30 „
Бромистаго калия	5 „
Воды до	300 к. с.

Весьма существеннымъ является условіе, чтобы метабисульфитъ калия былъ вполне растворенъ первымъ, и затѣмъ уже въ этомъ растворѣ растворяется въ свою очередь пирогалловая кислота.

Двусѣрнистокислый калий представляетъ собою лучшее вещество для добавленія къ раствору гипосульфита, чтобы образовать кислую фиксажную ванну.

Гипосульфита	500 грм.
Кипящей воды до	1000 к. с.

Когда растворъ совершенно остынетъ, прибавляютъ

Двусѣрнистокислаго калия . . .	30 грм.
--------------------------------	---------

Если метабисульфитъ измельченъ или въ порошокъ, то онъ растворяется очень быстро.

Для негативовъ:

Раствора гипосульфита съ метабисульфитомъ калия . . .	1 часть
Воды	1 „

Для бромистыхъ и газопечат-
ныхъ бумагахъ:

Раствора гипосульфита съ
метабисульфитомъ калия . . . 1 часть
Воды 2 части

Для полного закрѣпленія требуется
не менѣе 15 минутъ пребыванія негативовъ или отпечатковъ въ этомъ растворѣ.

Калий двухромокислый.

Случаи примѣненія этой соли въ фото-
графіи очень многочисленны. Она об-
разуетъ основной оцувствитель для уголь-
наго и для всѣхъ коллоидныхъ процессовъ
печатанія. Надежнымъ оцувствляющимъ
растворомъ для угольной бумаги, кото-
рой не была придана чувствительность
во время ея фабрикаціи, можетъ счи-
таться растворъ, введенный въ употреб-
леніе Г. В. Беннеттомъ.

Калий двухромокислаго 4 грм.
Лимонной кислоты 1 ”
Воды 360 к. с.

Затѣмъ прибавляется постепенно крѣп-
кій нашатырный спиртъ до тѣхъ поръ,
пока темнооранжевая окраска раствора
не измѣнится на лимонно-желтую.

Бумага погружается въ оцувствляю-
щій растворъ на двѣ минуты, послѣ
чего избытокъ жидкости отжимается рези-

новымъ валикомъ, а затѣмъ бумага сушится въ темнотѣ.

Для хромового усилителя требуются два раствора:

№ 1—Калія двухромокислаго . . . 15 грм.
Воды до 300 к. с.

№ 2—Соляной кислоты 15 „ „
Воды до 300 „ „

Дѣйствующій растворъ готовится изъ № 1—8 к. с., № 2—8 к. с. и доли-
вается водою до 60 к. с. Если растворъ
дѣйствуетъ слишкомъ медленно, то воды
слѣдуетъ брать меньше.

Пластика погружается въ этотъ ра-
створъ и остается до тѣхъ поръ, пока
изображеніе не измѣнитъ свою окраску
на желтокоричневую, послѣ чего нега-
тивъ основательно промывается до исчез-
новенія желтоватаго оттѣнка и затѣмъ
вторично проявляется въ какомъ-нибудь
щелочномъ проявителѣ, исключая пиро-
галлового.

Двухромокислый калій можетъ также
употребляться для первой операціи при
сѣрнистомъ окрашиваніи. Примѣняется
одинъ изъ слѣдующихъ рецептовъ:

№ 1—Калія двухромокислаго . . . 1 грм.
Соляной кислоты 16 кап.
Воды 120 к. с.

№ 2—Калія двуххромокислаго . .	1 грм.
Калія бромистаго	$\frac{1}{2}$ „
Азотной кислоты	8 кап.
Воды	120 к. с.

Въ обоихъ случаяхъ кислота должна держаться въ отдѣльномъ растворѣ и прибавляться къ хромовому раствору только передъ самымъ употребленіемъ. Отпечатки должны оставаться въ растворѣ, пока они совершенно побѣлѣютъ, послѣ чего тщательно промываются и затѣмъ погружаются на 2 минуты въ 10% растворъ сѣрнистаго натрія, опять промываются и сушатся.

Что касается дубленія или приданія нерастворимости желатину или другому коллоидному веществу, то двуххромокислый калий употребляется для этой цѣли въ растворѣ, содержащемъ 3 грамма этой соли въ количествѣ отъ 60 до 120 к. с. воды.

Калий желѣзистосинеродистый или желтая кровяная соль.

Эта соль совершенно не примѣняется на практикѣ въ современной фотографіи. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ ее включали во многіе американскіе рецепты проявителей, такъ какъ полагали, что негативы приобрѣтали лучшую окраску, если известное количество желтой кровяной

соли прибавлялось къ проявителю, а именно: 1 часть этой соли на 4 углекислаго натрія надо считать достаточнымъ.

Калій желѣзно-синеродистый или красная кровяная соль.

Эта соль имѣетъ обширное примѣненіе въ двухъ важныхъ фотографическихъ операціяхъ—для ослабленія негативовъ и для первой операціи при сѣрнистомъ окрашиваніи бромистыхъ отпечатковъ.

Для ослабленія эту соль очень удобно держать въ видѣ 10% раствора, т. е. 30 граммовъ соли растворяются въ такомъ количествѣ воды, чтобы въ результатѣ получилось около 300 к. сант. раствора; когда требуется воспользоваться этимъ растворомъ, то малое количество его прибавляется къ слабому раствору гипосульфита — отъ 30 до 60 грм. гипосульфита на 600 к. с. воды даютъ растворъ достаточной крѣпости. Количество прибавляемаго раствора красной кровяной соли опредѣляется сообразно степени ослабленія, котораго желаютъ достигнуть; при большомъ количествѣ этой прибавки достигается болѣе быстрое дѣйствіе раствора, а если имѣется въ виду лишь легкое или умѣренное ослабленіе, то надо предпочесть болѣе слабую смѣсь, какъ

наиболѣе удобно контролируемую въ ея дѣйстви на негативъ. Отъ 20 до 60 капель раствора красной кровяной соли на каждые 30 к. с. раствора гипосульфита надо признать наиболѣе подходящими предѣлами для обычной работы. Кровяная соль должна добавляться къ раствору гипосульфита лишь передъ самой операціей ослабленія, такъ какъ смѣшанный растворъ разлагается очень быстро. Какъ только негативъ ослабленъ въ достаточной степени, его надо тщательно промыть. Растворъ красной кровяной соли сохраняется неопредѣленно долгое время. Красная кровяная соль въ соединеніи съ бромистымъ калиемъ образуетъ одинъ изъ наиболѣе удобныхъ отбѣливающихъ растворовъ для сѣрнистаго окрашиванія.

Запасный долго сохраняющійся растворъ готовится слѣдующимъ образомъ:

Желѣзно-синеродистаго калия 30 грм.

Бромистаго калия 45 грм.

Воды до 300 к. с.

Для полученія дѣйствующаго раствора берется около 3 к. с. запаснаго раствора на каждые 30 к. с. воды; отпечатки остаются въ такомъ растворѣ до тѣхъ поръ, пока самыя глубокія тѣни не измѣ-

нять свою окраску на свѣтло-коричневато-желтую.

Этотъ смѣшанный растворъ красной кровяной соли и бромистаго калия можетъ быть употребляемъ для ослабленія негативовъ вмѣсто простого раствора изъ одной лишь красной кровяной соли, такъ какъ результаты по своему качеству и характеру получаются въ обоихъ случаяхъ одни и тѣ же.

Калій лимоннокислый.

Былъ въ употребленіи въ качествѣ замедлителя для исправленія передержекъ при проявленіи негативовъ, но онъ, однако, сильно уступаетъ въ этомъ отношеніи бромистому калию; если всетаки желательно воспользоваться лимоннокислымъ калиемъ, то надо прибавлять его отъ $1\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{2}$ граммовъ на каждые 120 к. с. проявителя.

Калій марганцевокислый.

Подкисленный растворъ этой соли является очень цѣннымъ ослабителемъ. Растворъ не сохраняется въ подкисленномъ состояніи, поэтому необходимо заготовлять два отдѣльныхъ раствора, которые смѣшиваются лишь передъ самымъ употребленіемъ:

№ 1.—Марганцевокислаго калия 3 грм.
Воды 150 к. с.

№ 2.—Сѣрной кислоты 15 к. с.
Воды до 150 к. с.

Для употребленія берется отъ 3 до 4 к. с. cadaго изъ этихъ растворовъ и доливается водой до 60 к. с. Коричневые пятна, которыя могутъ возникать во время ослабленія, уничтожаются въ нѣсколько секундъ при погруженіи пластинки въ кислую фиксажную ванну, указанную въ статьѣ: Метабисульфитъ калия, или же въ слабомъ растворѣ метабисульфита калия.

Тотъ же самый растворъ образуетъ обрашающую ванну въ автохромномъ процессѣ, но въ этомъ послѣднемъ случаѣ долженъ употребляться болѣе крѣпкій растворъ, а именно: 8 к. с. № 1 и 8 к. с. № 2 прибавляется въ 60 к. с. воды.

Для освѣтленія послѣ усиленія въ автохромномъ процессѣ 4 к. с. только одного № 1 надо прибавить къ 60 к. с. воды.

Марганцевокислый калий также цѣнный дезинфекторъ, и $\frac{1}{4}$ грамма этой соли, растворенной въ водѣ, можетъ служить для ополаскиванія кюветъ съ цѣлью уничтоженія остающагося въ кюветѣ запаха послѣ пользованія сѣрнистымъ натріемъ или иными подобными же не-пріятно пахнущими веществами. Нужно

остерегаться, чтобы растворъ марганцево-кислаго калия не попадалъ на отпечатки.

Калий углекислый.

Имѣлъ обширное примѣненіе какъ щелочь въ сложныхъ проявителяхъ. Эта соль менѣе прочна, чѣмъ углекислый натрій, такъ какъ очень легко поглощаетъ влагу; кристаллическій углекислый натрій несравненно легче сохраняется въ хорошемъ состояніи, почему и является болѣе удобнымъ для средней руки фотографа.

Въ виду своей болѣе легкой растворимости, чѣмъ углекислый натрій, углекислый калий часто употребляется при изготовленіи однорастворнаго метолово-гидрохиноннаго проявителя. Наиболѣе подходящей пропорціей слѣдуетъ признать 4 грамма углекислаго калия на каждый 1 граммъ проявляющаго вещества.

Запасный растворъ для пирогаллового проявителя, напримѣръ, будетъ слѣдующій:

Сѣрнисто-кислаго натрія .	60 грм.
Углекислаго калия	40 "
Воды до	300 к. с.

Этотъ растворъ можетъ быть замѣненъ растворомъ углекислаго натрія, указаннаго въ статьѣ Пирогаллолъ, и т. п.,

причемъ берется то же количество этого раствора, какое указано въ отношеніе раствора углекислаго натрія. Для пирогалловаго проявителя, напримѣръ, должно быть взято 60 частей щелочного раствора на каждые 20 частей пирогалловаго раствора. Для другихъ же проявителей, какъ напр., метолово - гидрохиноннаго, 5 граммовъ углекислаго калия замѣняются 8 граммами углекислаго натрія.

Калій фосфорнокислый.

Прибавляется къ раствору щавелевокислаго калия для проявленія платиновыхъ отпечатковъ, обезпечивая болѣе чистый тонъ, особенно когда бумага начинаетъ обнаруживать результаты долгихъ годовъ храненія и атмосфернаго вліянія.

Составъ проявителя, въ который входитъ фосфорнокислый калій, долженъ быть слѣдующій:

Щавелевокислаго калия ней-	
трального	60 грм.
Фосфорнокислаго калия	15 "
Горячей воды	400 к. с.

Этимъ растворомъ пользуются точно такъ же, какъ и простымъ растворомъ щавелевокислаго калия.

Калій ціанистый.

До введенія во всеобщее употребленіе гипосульфита натрія, ціанистый калій употреблялся въ качествѣ закрѣпителя для негативовъ. Равнымъ образомъ онъ примѣнялся также и въ усилителѣ Монкговена. Въ послѣднемъ процессѣ пластинка выбѣливается въ растворѣ бромистой ртути (указанномъ въ статьѣ „Сулема“) и потомъ чернится въ раствороѣ, содержащемъ:

Ціанистаго калія	5 грм.
Азотнокислаго серебра	5 „
Воды	200 к. с.

Азотнокислое серебро должно быть растворено первымъ, и затѣмъ уже прибавляется ціанистый калій, пока образующійся осадокъ окончательно не растворится; количество ціанистаго кали, требующееся для этой цѣли, приблизительно то, которое указано. Этотъ способъ не является настолько же совершеннымъ какъ тотъ, который указанъ въ статьѣ „Сулема“, и къ тому же не надо забывать, что ціанистый калій страшный смертоносный ядъ.

Калій щавелевокислый, нейтральный.

Одна изъ существенныхъ составныхъ частей желѣзощавелеваго проявителя (см. Щавелевокислая закись желѣза).

Щавелевокислый калий также образуетъ наиболѣе удачный проявитель для платиновыхъ отпечатковъ.

Щавелевокислаго калия ней-

трального	60 грм.
Горячей воды	400 к. с.

При употребленіи растворъ долженъ имѣть температуру отъ 18 до 32° Ц. Онъ сохраняется неопредѣленно долго и можетъ съ успѣхомъ употребляться много разъ, если только его послѣ употребленія держать въ темнотѣ.

Калий ѣдкій или гидратъ калия.

Иногда употребляется какъ щелочь въ проявителѣ вмѣсто углекислыхъ калия или натрія, чаще въ метолово-гидрохинонномъ проявителѣ, чѣмъ въ другихъ. Онъ не обладаетъ никакими преимуществами. Одна часть ѣдкаго калия можетъ замѣнять 5 частей кристаллическаго углекислаго натрія или 3 части углекислаго калия.

Квасцы.

Обыкновенные калиевые квасцы имѣли прежде широкое примѣненіе при составленіи дубящихъ и кислыхъ освѣтляющихъ ваннъ для желатинныхъ отпечатковъ и негативовъ; но это было до вве-

денія другихъ способовъ, такъ какъ теперь для дубленія употребляется почти исключительно формалинъ, тогда какъ кислый фиксажъ сдѣлалъ пользование освѣтляющимъ растворомъ совершенно излишнимъ. Квасцы употребляются въ соединеніи съ гипосульфитомъ для гипосульфитно-квасцового способа сѣрнистаго окрашиванія въ цвѣтъ сепіи бромистыхъ и газопечатныхъ (хлоро - бромистыхъ) отпечатковъ.

Ванна для этого процесса готовится послѣдовательнымъ раствореніемъ

Гипосульфита	75 грм.
Порошкообразныхъ квасцовъ .	15 грм.
Въ горячей водѣ	600 к. с.

Квасцы прибавляются послѣ того, какъ гипосульфитъ вполне растворится. Растворъ получается мутный, непрозрачный и съ густымъ осадкомъ, который можно не удалять. Растворъ нагревается нѣкоторое время и употребляется въ дѣло лишь послѣ того, какъ остынетъ.

Отпечатки кладутъ въ ванну пока она еще холодная, а затѣмъ жидкость нагреваютъ до 25 или 30 градусовъ Цельсія, стараясь держать отпечатки все время въ движеніи, чтобы растворъ могъ дѣйствовать на всю ихъ поверхность. Когда тонированіе закончилось, жидкости вмѣ-

стѣ съ отпечатками даютъ остыть, вынимаютъ послѣ того отпечатки и промываютъ ихъ обычнымъ порядкомъ.

Обыкновенный растворъ квасцовъ употребляется также въ угольномъ и гумми-арабиновомъ процессахъ для удаленія желтыхъ пятенъ, происходящихъ отъ употребляемыхъ для очувствленія бумаги двухромокислыхъ солей и остающихся послѣ того, какъ проявленіе снимковъ вполне закончилось. Подходящій растворъ 5%-ый, а именно:

Порошкообразныхъ квасцовъ . 30 грм.
Воды 600 к. с.

Для приготовления раствора надо брать горячую воду; пользоваться же растворомъ можно лишь послѣ того, какъ онъ совершенно остынетъ.

Квасцы хромовые.

Эта соль въ прежнее время употреблялась для дубленія желатиннаго слоя негативовъ передъ тѣми операціями, которыя имѣютъ склонность размягчать или разрушать желатинъ. Дѣйствующій растворъ получается при раствореніи $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ грм. этой соли въ 100 к. с. воды.

Въ современной практикѣ хромовые квасцы совершенно вытѣснены формалиномъ, дубленіе желатина которымъ

имѣетъ преимущество во всѣхъ отношеніяхъ.

Лимонная кислота.

Употребляется для подкисленія раствора сѣрнисто-кислой щелочи въ тѣхъ случаяхъ, когда сѣрная кислота для этого непригодна; какъ предохранитель для пирогалловаго и другихъ проявителей; въ этихъ случаяхъ берется 10 грм. лимонной кислоты на 160 грм. кристаллическаго сѣрнистокислаго (сульфита) натрія. Химическія вещества, идущія въ смѣшеніе для полученія раствора, должны быть растворяемы въ нижеслѣдующемъ порядкѣ:

Сѣрнистокислаго натрія . . .	160 грм.
Лимонной кислоты	10 „
Пирогалловой кислоты	40 „
Воды до	370 к. с.

Количество воды можетъ измѣняться сообразно примѣняемымъ спеціальнымъ рецептамъ.

Лимонная кислота входитъ также въ составъ изобрѣтеннаго авторомъ оцувствляющаго раствора для угольной бумаги и пр. (см. Калій двухромокислый).

Лимонная кислота можетъ употребляться вмѣсто соляной кислоты въ качествѣ освѣтляющей ванны для платиновыхъ отпечатковъ; она не такъ сильно

размягчаетъ бумагу, но помимо этого не обладаетъ никакими другими преимуществами надъ соляной кислотой, такъ какъ лимонная кислота должна быть употребляема въ болѣе крѣпкомъ растворѣ, а въ то же время она значительно дороже соляной. Основной рецептъ слѣдующій:

Лимонной кислоты	30 грм.
Воды	600 к. с.

Этотъ растворъ употребляется точно также, какъ и растворъ соляной кислоты, т. е. необходимы по крайней мѣрѣ три послѣдующія одна за другой ванны этого раствора.

Лимоннокислые натрій, калий и др.

Лимоннокислые соли употребляются въ щелочныхъ проявителяхъ въ качествѣ замедлителей вмѣсто бромистыхъ. При работѣ съ передержанными пластинками прибавляется $\frac{1}{2}$ —1 грм. лимоннокислаго натрія или калия на 100 к. с. пирогаллово-содового и иного щелочного проявителя. Удобный способъ подобнаго рода примѣненія лимоннокислыхъ солей заключается въ приготовленіи 10% раствора, 10 капель котораго замѣняютъ $\frac{1}{2}$ грм. лимоннокислой соли. Рядъ опытовъ за послѣдніе годы показалъ, что лимонно-

кислые соли оказываютъ замедляющее дѣйствіе на передержки въ меньшей степени, чѣмъ бромистыя; кромѣ того, не въ пользу ихъ говоритъ также плохая сохраняемость ихъ растворовъ.

Муравьиная кислота.

Жидкая кислота, добываемая посредствомъ окисленія различныхъ органическихъ веществъ, первоначально же была получена изъ муравьевъ, откуда произошло и ея названіе. Она можетъ быть рекомендована какъ предохранитель для пирогаллола; было установлено, что 15 к. с. разведенной муравьиной кислоты предохраняютъ 30 к. с. пирогаллола, даже когда послѣдній подвергается дѣйствію свѣта и воздуха, въ теченіе свыше 2 мѣсяцевъ; но если при этомъ бываетъ примѣшанъ какой-либо ускоритель, то проявитель сгущается и мутнѣетъ значительно скорѣе, чѣмъ чистый пирогаллолъ.

Натрій борнокислый (см. Бура).

Натрій бромистый.

Можетъ быть замѣстителемъ бромистаго калия, но количество его надо брать въ этомъ случаѣ на $\frac{1}{3}$ болѣе, чѣмъ бро-

мистаго калия. Онъ не обладаетъ никакими преимуществами по сравненію съ калийною солью.

Натрій вольфрамовокислый.

Эта соль примѣняется лишь при изготовленіи окрашивающей ванны, и только очень немногія изъ современныхъ бумагъ окрашиваются вполне удовлетворительно въ растворѣ съ вольфрамовокислымъ натріемъ. Рецептъ и способъ приготовления тѣ же самыя, что указаны для фосфорнокислаго натрія, только лишь послѣдній замѣняется вольфрамовокислой солью.

Натрій лимоннокислый.

Иногда употребляется какъ замедлитель въ щелочномъ проявителѣ. Онъ однако значительно уступаетъ бромистому калию въ своемъ дѣйствіи для указанной цѣли.

Натрій муравьинокислый.

Можетъ быть употребляемъ какъ щелочная составная часть при изготовленіи золотого виража лишь для нѣкоторыхъ бумагъ, печатающихся видимымъ изображеніемъ. Рецептъ слѣдующій:

Муравьинокислаго натрія .	15	грм.
Хлорнаго золота	1	„
Воды	3000	к. с.

Муравьинокислый натрій можетъ быть удобно сохраняемъ въ формѣ запаснаго раствора—30 грм. соли на 450 к. с. воды; въ такомъ случаѣ 15 к. с. этого раствора будутъ содержать въ себѣ 1 грм. муравьинокислаго натрія, что будетъ въ правильномъ соотношеніи съ количествомъ въ 0,66 грм. хлорнаго золота.

Натрій сѣрнистокислый.

Въ щелочномъ проявителѣ сѣрнисто-кислый натрій служитъ для двоякой цѣли предохраненія проявляющаго вещества въ растворѣ, а также для предотвращенія быстрого окисленія и окрашиванія проявляющаго раствора во время пользования имъ, что имѣетъ слѣдствіемъ образованіе пятенъ на пластинкахъ. Для сохраненія пирогалловаго и нѣкоторыхъ другихъ проявителей растворъ съ сѣрнисто-кислымъ натріемъ (сульфитъ) долженъ быть подкисленъ прибавленіемъ 2 граммовъ лимонной кислоты на каждые 30 грм. сѣрнистокислаго натрія; или же, по желанію, подкисленный сульфитъ можетъ быть замѣненъ какимъ-либо другимъ веществомъ, напр. метабисульфитомъ калия (см. описаніе этого вещества).

Количество сульфита натрія, необходимое для предохраненія пирогаллола или другого проявляющаго вещества въ растворѣ, въ цѣляхъ предотвращенія окрашиваніе негативовъ чрезъ быстрое окисленіе, можетъ быть совсѣмъ незначительнымъ; поэтому обыкновенно готовятъ пирогалловый растворъ съ сѣрнисто-кислымъ натріемъ въ соотвѣтственномъ количествѣ, обезпечивающемъ хорошую сохраняемость свойствъ пирогаллола, а затѣмъ готовятъ растворъ углекислой соли натрія или калия съ достаточнымъ содержаніемъ сульфита для предупрежденія чрезмѣрнаго окрашиванія проявителя во время работы съ нимъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ, чтобы получить негативъ хорошей окраски. Въ растворѣ углекислаго натрія количество входящаго сульфита равняется количеству углекислой соли, въ растворѣ же углекислаго калия полагается три части сульфита на каждыя двѣ части входящаго въ растворъ поташа (углекислаго калия). Рецепты и пропорціи можно найти въ статьяхъ о различныхъ проявителяхъ (пирогаллолъ, діамидофенолъ, метолъ, а также углекислый натрій и др.).

Сѣрнисто-кислый натрій представляетъ собою дѣйствительный замедлитель при ослабленіи посредствомъ надсѣрно-кислаго

аммонія. Подробности объ этомъ даны въ статьѣ о надсѣрнокислѣ аммоніѣ.

Натрій сѣрнистокислый, кислый (бисульфитъ натрія).

Иногда употребляется вмѣсто метабисульфита калия для приготовленія кислой закрѣпляющей ванны; на каждые 450 грм. гипосульфита натрія берется 30 грм. двухсѣрнистокислаго натрія тѣмъ же порядкомъ, какъ это описано въ статьѣ о метабисульфитѣ калия.

Натрій сѣрнистый.

Эта соль является наиболѣе достигающей цѣли для превращенія отбѣленных изображеній въ сѣрнистыя, при сѣристомъ окрашиваніи бромистыхъ отпечатковъ. Дѣйствующій растворъ состоитъ изъ

Сѣрнистаго натрія	отъ 1	до	$1\frac{1}{2}$ грм.
Воды	„		120 к. с.

Отпечатки остаются въ растворѣ около 2 минутъ.

Если получаютъ удачно окрашенные отпечатки, свободные отъ налета и зеленого оттѣнка, то такой растворъ можетъ служить очень долгое время въ хорошемъ состояніи, не утрачивая своихъ

дѣйствующихъ свойствъ; бутылки съ этимъ растворомъ нельзя закупоривать обыкновенными пробками; для этой цѣли можно рекомендовать, какъ наиболѣе подходящую посуду, специально употребляемая для храненія минеральныхъ водъ бутылки съ особыми винтовыми закупорками.

Эту бутылъ слѣдуетъ осторожно нагрѣть, опустить въ нее кристаллы сѣрнистаго натрія и налить достаточно горячей воды, чтобы получилось около 280 к. с. раствора, и послѣ этого крѣпко закрыть бутылъ винтовой пробкой. Одинъ куб. сантимтр. этого раствора будетъ содержать $\frac{1}{10}$ грм. сѣрнистаго натрія, и когда потребуется—можно во всякое время приготовить любое количество окрашивающаго раствора. Винтовая закупорка является вполне надежной для раствора безъ малѣйшаго риска, что она прилипнетъ.

Натрій сѣрноватистокислый, гипосульфитъ.

Закрѣпляющая (фиксажная) соль для всѣхъ негативныхъ и позитивныхъ процессовъ, основанныхъ на чувствительности солей серебра къ дѣйствию на нихъ свѣта. Никогда не слѣдуетъ экономить гипосульфитъ, употребляя его слишкомъ

скупю или же пользуясь закрѣпляющимъ растворомъ послѣдовательно подъ рядъ много разъ; прочность фотографическихъ отпечатковъ и негативовъ очень сильно зависитъ отъ совершенства закрѣпленія.

Для серебряныхъ отпечатковъ, получаемыхъ на бумагахъ при дневномъ свѣтѣ, основная крѣпость закрѣпляющаго раствора должна быть 100 грм. гипосульфита на 600 к. с. раствора, которому слѣдуетъ придавать щелочность прибавленіемъ амміака; 20—30 капель крѣпкаго нашатырнаго спирта прибавляется въ каждые 600 к. с. раствора. Время, предназначенное для закрѣпленія, никогда не должно быть менѣе 12 минутъ при температурѣ 18° Цельсія; при болѣе низкой температурѣ надо соотвѣтственно продолжить и время закрѣпленія.

Для отпечатковъ на серебряныхъ бумагахъ съ проявленіемъ—бромистыхъ и газопечатныхъ, крѣпость раствора должна быть точно также 120 грам. соли на 600 к. с. раствора, равно какъ и минимальное время пребыванія отпечатковъ въ закрѣпителѣ 12 минутъ; что же касается негативовъ, то для нихъ крѣпость раствора повышается до 150 грам. гипосульфита на 600 к. с. раствора и минимумъ дѣйствія послѣдняго на негативы 15 минутъ.

Въ каждомъ изъ этихъ двухъ послѣд-

нихъ случаевъ фиксажная ванна должна быть кислой, при чемъ наиболѣе удовлетворяющимъ веществомъ для подкисленія является метабисульфитъ калия. Если заготовлять запасный растворъ въ слѣдующемъ видѣ:

Гипосульфита 500 грм.

Метабисульфита калия 30 „

Воды, чтобы получилось . 1000 к. с.,

то его слѣдуетъ разбавлять водой по надобности, а именно:

для негативовъ:

запаснаго раствора . . . 1 часть

воды 1 „

для бромистыхъ и газопечатныхъ бумагъ:

запаснаго раствора . . . 1 часть

воды 2 части

Растворъ легко приготовить, растворяя гипосульфитъ въ кипящей водѣ, и когда жидкость остынетъ, прибавить метабисульфитъ калия, который, если его размельчить или превратить въ порошокъ, очень быстро растворяется въ гипосульфитномъ растворѣ.

Натрій углекислый (сода).

Щелочное соединеніе, очень часто употребляемое для приданія щелочности

пирогалловому или другимъ проявителямъ. Въ кристаллической формѣ эта соль весьма постоянна, ее легко пріобрѣтать въ доброкачественномъ видѣ, и при надлежащей осторожности она сохраняется въ хорошемъ состояніи очень долгое время. Въ растворѣ она точно также очень прочна и постоянна, удерживая свои рабочія качества безъ измѣненія въ теченіе очень долгаго времени.

Очень хорошей пропорціей для общаго пользованія является 6 частей кристаллической соды на каждую часть проявляющаго вещества, какъ-то: пирогаллола, ортола и пр.

Удобный запасный растворъ:

Углекислаго натрія . . 120 грм.

Сѣрнистоислаго натрія 120 „

Воды до 600 к. с.

Десять капель этого раствора содержатъ въ себѣ $\frac{1}{10}$ грамма углекислаго натрія. Рецепты можно найти въ статьяхъ Пирогаллолъ, Метоль-Гидрохинонъ и пр.

Углекислый натрій можетъ замѣнять углекислый калий почти во всѣхъ рецептахъ проявителей, при чемъ взамѣнъ $1\frac{1}{4}$ части углекислаго калия должно входить 2 части углекислаго натрія.

Натрій уксуснокислый.

Щелочная составная часть въ уксуснокисломъ окрашивающемъ растворѣ (виражѣ) для раздѣльнаго окрашиванія и закрѣпленія.

Рецептъ слѣдующій:

Уксуснокислаго натрія	2 ¹ / ₂ гр.
Хлорнаго золота	1 ¹ / ₁₀ гр.
Воды до	360 к. с.

Виражная ванна должна быть приготовлена за 24 часа до ея употребленія. Это наиболѣе благопріятный окрашивающій растворъ для альбуминной бумаги; онъ также хорошъ и для простой солевой бумаги, очувствленной растворомъ азотнокислаго серебра (см. Серебро азотнокислое), но не даетъ такихъ же удовлетворительныхъ результатовъ на бумагахъ съ хлоро-желатинной эмульсіей, современной бумагѣ съ видимымъ печатаніемъ (по англійски Printingout Paper—P. O. P). На нѣкоторыхъ изъ указанныхъ бумагъ могутъ получаться хорошіе теплые тона богатаго и пріятнаго характера при замѣнѣ обыкновеннаго кристаллическаго уксуснокислаго натрія плавленны́мъ уксуснокислымъ натріемъ.

Натрій фосфорнокислый.

При проявленіи платиновыхъ отпечатковъ эта соль можетъ употребляться взамѣнъ фосфорнокислаго калия, какъ добавленіе къ проявителю изъ щавелевокислаго калия, при чемъ на каждые 120 грм. нейтральнаго щавелевокислаго калия берется 30 грм. фосфорнокислаго натрія; однако фосфорнокислый калий болѣе предпочтителенъ.

Фосфорнокислый натрій примѣняется также при изготовленіи окрашивающей (виражной) ванны для серебряныхъ прямопечатающихся бумагъ. На нѣкоторыхъ изъ нихъ онъ производитъ богатые тона, на другихъ же онъ даетъ не вполне удовлетворительные результаты.

Рецептъ слѣдующій:

Фосфорнокислаго натрія . . .	25 грм.
Хлорнаго золота	1 грм.
Воды	3000 к. с.

Если 30 грм. фосфорнокислаго натрія растворить въ 525 к. с. воды, то каждые 35 к. с. этого раствора будутъ содержать 2 грм. фосфорнокислой соли. При приготовленіи окрашивающей ванны 30 к. с. этого раствора составятъ точное количество въ соотвѣтствіе 0,066 грм. хлорнаго золота.

Натрій ѳдкій или гидратъ натрія.

Иногда употребляется вмѣсто углекислаго натрія для щелочного проявителя. Единственное преимущество гидратовъ—это ихъ большая растворимость вмѣстѣ съ очень малымъ количествомъ, въ которомъ они входятъ въ проявитель; это является цѣннымъ преимуществомъ, когда приходится готовить концентрированный проявитель въ одномъ общемъ растворѣ, подобно метолово-гидрохинонному, въ которомъ нѣкоторыя изъ составныхъ частей трудно растворяются. По проявляющей силѣ 1 часть гидрата натрія равняется 7 частямъ кристаллическаго углекислаго натрія.

Пирогалловая кислота или Пирогаллоль.

Какъ проявитель негативовъ, пирогаллоль является незамѣнимымъ, и, по мнѣнію большинства опытныхъ фотографовъ, несравнимъ съ большинствомъ новѣйшихъ проявляющихъ реагентовъ. Въ растворѣ пирогалловая кислота прекрасно сохраняется очень долгое время. Наиболѣе удачная пропорція для раствора—это 10%, т. е. когда каждые 100 к. с. раствора содержатъ въ себѣ 10 грм. пирогаллола. Метабисульфитъ калия здѣсь необходимъ какъ предохранитель.

№ 1—пирогалловый растворъ.

Пирогалловой кислоты	30 грм.
Метабисульфита калия	15 „
Бромистаго калия	5 „
Воды до	300 к. с.

Весьма существенно, чтобы метабисульфитъ калия былъ окончательно растворенъ передъ прибавленіемъ пирогаллола.

Наиболѣе подходящей щелочью для пользованія вмѣстѣ съ пирогаллоломъ является углекислый натрій.

№ 2—Растворъ углекислаго натрія.

Углекислаго натрія	120 грм.
Сѣрнистоислаго натрія	120 „
Воды до	600 к. с.

Нормальный проявитель для обычныхъ работъ готовится такимъ способомъ:

Раствора № 1	4 к. с.
„ № 2	12 „
Воды до	100 „

Углекислый натрій можетъ замѣняться по желанію углекислымъ калиемъ въ растворѣ № 2, который въ такомъ случаѣ будетъ слѣдующимъ:

Углекислаго калия	75 грм.
Сѣрнистоислаго калия	120 „
Воды до	600 к. с.

То же самое количество этого раствора, какъ и раствора углекислаго натрія, должно быть взято для изготовленія дѣйствующаго проявителя.

Платина хлористая съ калиемъ или хлороплатинатъ калия.

Очувствляющая соль, употребляемая при изготовленіи платино-печатныхъ бумагъ, вмѣстѣ съ тѣмъ является наиболѣе дѣйствительной изъ платиновыхъ солей, примѣняемыхъ для платинового окрашиванія отпечатковъ на бумагѣ съ хлоросеребряной эмульсіей.

Вотъ рецептъ, дающій превосходные результаты съ большинствомъ серебряныхъ бумагъ:

Хлороплатината калия	1/2 грм.
Фосфорной кислоты	10 „
(разведенной у. в. 1,12)	
Воды	1200 к. с.

Наиболѣе красивые черные и коричнево-черные тона получаются при предварительномъ вирированіи золотомъ, а затѣмъ уже платиной, или-же на самоокрашивающейся бумагѣ. Хлороплатинатъ калия сохраняется въ растворѣ неопредѣленно долгое время, если раствору придана нѣкоторая кислотность. Двѣ или три капли соляной кислоты

вполнѣ достаточно для раствора, содержащаго въ себѣ 1 граммъ названной соли.

Платина хлорная.

Для платинового окрашиванія отпечатковъ вмѣсто этой соли пользуются теперь хлороплатинатомъ калия (двойная хлористая соль платины и калия).

Ртуть двуіодистая.

Предлагались различные способы для усиленія негативовъ посредствомъ двуіодистой ртути. Наболѣе удовлетворительный принадлежитъ Люмьеру, но подобно всѣмъ способамъ, которыми вводится употребленіе этой соли, результаты получаются ненадежные.

Рецептъ:

Сѣрнистокислаго натрія	30 грм.
Двуіодистой ртути	1 ¹ / ₂ „
Воды	300 к. с.

Сѣрнистокислый натрій долженъ быть растворенъ вполнѣ, и послѣ того въ этомъ растворѣ растворяется двуіодистая ртуть. Пластика опускается въ этотъ растворъ и оставляется въ немъ до тѣхъ поръ, пока не достигается достаточное усиленіе, послѣ чего негативъ промывается и вторично проявляется въ какомъ нибудь щелочномъ проявителѣ.

Ртуть двухлористая (сулема).

Самое употребительное вещество для усиленія негативовъ съ желатиннымъ слоємъ.

Чаще всего примѣняемый рецептъ:
 Ртути двухлористой 8 к. с.
 Соляной кислоты 2 „
 Воды до 300 „

Пластинка погружается въ этотъ растворъ до тѣхъ поръ, пока изображеніе не станетъ совершенно бѣлымъ, и тогда, послѣ промывки, она переносится въ растворъ нашатырнаго спирта—около 5 капель на каждые 30 к. с. воды—пока изображеніе не приметъ черной окраски. Существуетъ много недостатковъ этого способа, и главнѣйшій изъ нихъ—недостаточная прочность окраски. Болѣе предпочтительный способъ заключается во вторичномъ проявленіи пластинки послѣ того, какъ она была отбѣлена; съ этой цѣлью употребляется какой-нибудь щелочной проявитель, за исключеніемъ пирогаллового. Чэпманъ Джонсъ указываетъ, что желѣзно-щавелевый проявитель даетъ превосходные результаты при пользованіи имъ для обработки побѣлѣвшихъ негативовъ, но этотъ способъ весьма затруднителенъ для рядового работника, недостаточно опытнаго въ обращеніи съ

этимъ проявителемъ. Діамидофеноль (амидоль), метоль-гидрохинонь, ортоль, родиналь и пр. всѣ даютъ хорошіе результаты. Предпочтительный методъ пользования сулемой для усиленія состоитъ въ обращеніи послѣдней въ бромистую ртуть прибавленіемъ къ раствору бромистаго калия. Основной растворъ слѣдующій:

Двухлористой ртути	5 грм.
Бромистаго калия	5 „
Воды	200 к. с.

Негативъ основательно отбѣливается въ этомъ растворѣ тѣмъ же порядкомъ, какъ и при усиленіи сулемой, и потомъ, послѣ промывки, чернится въ 10% растворѣ сѣрнистоокислаго натрія или же въ какомъ-либо щелочномъ проявителѣ, исключая пирогалловаго. Результаты получаются вполне надежные относительно прочности окраски.

Свинецъ азотнокислый.

Усиленіе посредствомъ свинца получается погруженіемъ пластинки въ растворъ азотнокислаго свинца и желѣзосинеродистаго калия, пока дѣйствіе не окажется достаточнымъ, послѣ чего основательно промытый негативъ подвергается дѣйствію 10% раствора сѣрнистаго аммонія.

Рецептъ для раствора свинцовой соли:
Азотнокислаго свинца . . . 4 грм.
Желѣзосинеродистаго калия 6 „
Воды 100 к. с.

Свинецъ уксуснокислый (свинцовый сахаръ).

Это химическое вещество въ фотографической практикѣ имѣетъ лишь одно примѣненіе—при составленіи комбинированной окрашивающей и закрѣпляющей ванны (т. е. виражъ-фиксажа). Дѣйствіе этой соли отчасти сомнительное, такъ какъ въ правильно составленномъ растворѣ свинецъ не долженъ участвовать въ окраскѣ отпечатка. Количество уксуснокислаго свинца по вѣсу должно быть одинаково съ количествомъ роданистаго аммонія; въ этомъ случаѣ онъ производитъ болѣе богатые и глубокіе тона, чѣмъ тѣ, которые могли бы быть получены безъ его помощи.

Серебро азотнокислое.

Единственная соль серебра, которой пользуются въ обычной фотографической работѣ. Она употребляется съ хлористыми, бромистыми, іодистыми и др. соединеніями для образованія хлористаго, бромистаго или иного серебра. Азотно-

кислое серебро само по себѣ нечувствительно къ свѣту, но соединенія его, образующіяся съ органическими веществами или съ хлористыми солями и т. д., обладаютъ этой чувствительностью. Главнѣйшее примѣненіе азотнокислое серебро имѣетъ въ фабрикаціи фотографическихъ пластинокъ и бумагъ. Въ обычной работѣ оно употребляется для очувствленія простой соленой бумаги и для усиленія негативовъ и діапозитивовъ для волшебнаго фонаря.

Каждая хорошая бумага для рисованія можетъ быть приготовлена для цѣлей печатанія на ней путемъ наложенія на нее кистью или губкой нижеслѣдующаго раствора, по высыханіи котораго бумага подвергается дѣйствію второго нижеописаннаго раствора.

Для перваго раствора берется:

Желатина (Нельсона № 2) . . . 5 грм.

Хлористаго аммонія 7¹/₂ „

Воды 200 к. с.

Желатинъ вымачивается въ холодной водѣ въ теченіе часа, затѣмъ холодная вода сливается прочь и наливается горячая вода съ такимъ расчетомъ, чтобы общее количество было въ 200 к. с. Бумага сохраняется неопредѣленно долгое время, если ее держать въ сухомъ мѣстѣ.

Второй, оцувствлюющій растворъ:

Азотнокислаго серебра . . . 10 грм.

Воды (дистиллированной) . 100 к. с.

Оцувствлюемая бумага кладется внизъ лицевою стороною (покрытой желатиномъ) на поверхность этого раствора на одну минуту, или же растворъ этотъ можетъ быть нанесенъ на поверхность бумаги посредствомъ клочка хлопчатой бумаги. Бумагу слѣдуетъ сушить въ темнотѣ и пользоваться ею для печатанія по возможности скорѣе послѣ оцувствленія ея, лучше всего въ тотъ-же день. Съ одинаковымъ успѣхомъ можетъ примѣняться къ этой бумагѣ какъ раздѣльныя окрашивание и закрѣпленіе, такъ и соединенная виражъ- фиксажная ванна, равно какъ золотое или же платиновое вирирование.

Для усиленія серебромъ наиболѣе совершеннымъ способомъ слѣдуетъ признать предложенный J. B. B. Welling-ton'омъ.

Для этого требуется растворъ азотнокислаго серебра, роданистый аммоній въ кристаллахъ и крѣпкій растворъ гипосульфита (сѣрноватистокислаго натрія):

Азотнокислаго серебра. . . 15 грм.

Воды дистиллированной . 150 к. с.

Берется небольшое количество этого раствора, въ который опускаются кри-

сталлы роданистаго аммонія, пока образующійся первоначально осадокъ не растворится совершенно. Послѣ этого растворъ разжижаютъ прибавленіемъ воды, пока въ общемъ не получается количество въ $4\frac{1}{2}$ раза больше первоначально взятаго количества раствора азотнокислаго серебра, причемъ образуется опять осадокъ; этотъ послѣдній вновь растворится отъ прибавленія гипосульфита, предпочтительно въ крѣпкомъ растворѣ. Какъ скоро растворъ сдѣлается прозрачнымъ, къ нему прибавляется пирогаллолъ и сода или же составныя части щелочного проявителя, тѣмъ же порядкомъ, какъ онѣ растворяются въ водѣ для обыкновеннаго проявленія, и пластинка вновь проявляется въ этомъ растворѣ, пока не достигается достаточное усиленіе. Затѣмъ пластинка кладется въ кислую закрѣпляющую ванну и промывается и сушится обычнымъ образомъ. При другомъ способѣ примѣненія азотнокислаго серебра для закрѣпленія готовится специальный растворъ изъ пирогаллола, безъ сѣрнистокислаго натрія:

Пирогалловой кислоты	3 грм.
Лимонной кислоты	3 "
Воды	100 к. с.

Для усиленія берется 4 к. с. этого раствора и добавляется воды до 30 к. с.,

а въ моментъ пользованія вливается 2 к. с. раствора азотнокислаго серебра, указаннаго выше въ рецептѣ усилителя Wellington'a, и погружаютъ пластинку въ растворъ. Если растворъ сдѣлается мутнымъ прежде чѣмъ будетъ достигнуто достаточное уплотненіе, надо его вылить прочь и изготовить новый. Этотъ усилитель очень быстро дѣйствуетъ.

Сѣрная кислота.

Сѣрная кислота иногда употребляется какъ предохранитель въ пирогалловомъ проявителѣ, а также для освѣтленія завуалированныхъ запятнанныхъ негативовъ. Она чрезвычайно ѣдкая и жгучая. Смѣшеніе ея съ водою вызываетъ сильное повышеніе температуры, доходящей почти до точки кипѣнія; поэтому надо соблюдать осторожность при такой работѣ и всегда вливать понемногу, по каплямъ кислоту въ воду, но не воду въ кислоту; это обстоятельство надо всегда помнить при изготовленіи сѣрно-кислотной ванны, требуемой для бромомаслянаго способа (1 часть кислоты на 20 частей воды).

Тиокарбамидъ.

Это органическое соединеніе было первоначально рекомендовано какъ за-

крѣпитель для хлоросеребряной эмуль-
сіи, но его главнѣйшее примѣненіе, гдѣ
онъ можетъ употребляться съ большой
пользою,—удаленіе пятенъ отъ пирогал-
лола или другихъ проявителей, для сня-
тія зеленой вуали и пятенъ отъ серебра.
Въ этихъ случаяхъ совѣтуютъ слѣдующій
растворъ:

Тиокарбамида.	4 грм.
Лимонной кислоты	2 „
Воды.	200 к. с.

или

Тиокарбамида	4 грм.
Квасцовъ.	4 „
Уксусной кислоты	2 к. с.
Воды	200 „

Тиокарбамидъ въ проявителѣ обла-
даетъ замѣчательною способностью впол-
нѣ обращать негативное изображеніе въ
позитивное.

Углекислая сода, поташъ и пр.

Углекислыя щелочи въ настоящее
время имѣютъ исключительное примѣ-
неніе какъ щелочная составная часть въ
проявителѣ для негативовъ и для отпе-
чатковъ.

Рецепты и наставленія даны въ
статьяхъ: Натрій углекислый, Калій угле-
кислый, Пирогаллолъ, Гидрохинонъ и пр.

Уранъ азотнокислый.

Эта соль иногда употребляется для усиленія негативовъ; эффектъ усиленія главнымъ образомъ зависитъ оттого, что негативное изображеніе мѣняется при этомъ свой черный цвѣтъ на ярко красный. Этотъ способъ не можетъ быть рекомендуемъ; судить о результатахъ усиленія, находящагося въ зависимости отъ измѣненія окраски, представляется очень труднымъ, и получаемые результаты къ тому же не постоянны. Пластика черезъ нѣкоторое время блекнетъ, пріобрѣтая слабую бесполезную окраску. Рецептъ для пользованія слѣдующій:

Запасные растворы:

№ 1—Красной кровяной соли . 30 грм.

Воды до 300 к. с.

№ 2—Азотнокислаго урана . . 30 грм.

Воды до 300 к. с.

Усиливающий растворъ составляется такъ:

№ 1 6 к. с.

№ 2 6 к. с.

Уксусной кислоты (ледяной) 12 к. с.

Воды 100 к. с.

Пластика погружается въ этотъ смѣшанный растворъ, пока не достигнется должное усиленіе, послѣ чего она основательно промывается.

Фиксажная (закрѣпляющая) ванна кислая.

Для негативовъ и для отпечатковъ на бромистой и лампопечатной (хлоробромистой) бумагѣ надежная кислая фиксажная ванна обладаетъ многими преимуществами по сравненію съ обыкновеннымъ растворомъ гипосульфита. Нейтрализуется наклонность проявителя къ окрашиванію, благодаря чему получаютъ негативы и отпечатки чистаго тона; желатинный слой дубится (твердѣетъ) во время операціи закрѣпленія — цѣнное свойство, когда пластинка или бумага изготовлены съ нѣжнымъ желатиномъ, и къ тому же пластинка или отпечатокъ могутъ быть оставлены въ закрѣпляющемъ растворѣ на значительно болѣе долгое время, чѣмъ это требуется для закрѣпленія, безъ малѣйшаго вреда или порчи.

Весьма важно, чтобы былъ примѣненъ правильный способъ подкисленія раствора гипосульфита; слѣдуетъ избѣгать рекомендуемую иногда примѣсь квасцовъ и употреблять лишь сѣрную кислоту или же подкисленный растворъ нейтральнаго сѣрнистокислаго натрія (сульфита).

Вполнѣ надежный рецептъ слѣдующій:

Сѣрноватистокислаго натрія
(гипосульфита) 500 грм.

Двусѣрнистокислаго калія
(метабисульфитъ калія) 30 грм.
Воды до 1000 к. с.

Гипосульфитъ долженъ быть растворенъ въ кипящей водѣ, и когда растворъ остынетъ, прибавить размельченный въ порошокъ метабисульфитъ калія. Это будетъ запасный растворъ; для полученія фиксажной ванны надо брать: для пластинокъ—1 часть запаснаго раствора и одну часть воды; для отпечатковъ на бумагѣ—1 часть запаснаго раствора и 2 части воды. Въ обоихъ случаяхъ для закрѣпленія требуется 15 минутъ времени.

Фиксажная (закрѣпляющая) ванна щелочная.

Для фиксированія отпечатковъ на всѣхъ бумагахъ, печатающихся видимымъ изображеніемъ (хлоросеребряныхъ), постоянно употребляется закрѣпляющая ванна со щелочной реакціей, и наиболее подходящей изъ щелочей является амміакъ (нашатырный спиртъ). Вполнѣ надежный рецептъ, дающій весьма прочные отпечатки:

Сѣрноватистокислаго натрія
(гипосульфита) 100 грм.
Воды до 600 к. с.
Крѣпкаго нашатырнаго спирта $1\frac{1}{2}$ „
(или 20 капель)

Формалинь.

Представляетъ собою 40% растворъ алдегида муравьиной кислоты; является самымъ дѣйствительнымъ химическимъ средствомъ для дубленія желатиннаго слоя негативовъ и отпечатковъ. Когда негативы усиливаются или ослабляются, особенно если въ этихъ процессахъ участвуютъ жидкости съ кислую реакціей, весьма полезно продубить слой, чтобы предотвратить въ немъ появленіе сѣтчатости и сморщиванія. Подобнымъ же образомъ могутъ обрабатываться и бромистыя газопечатныя и аристотипныя бумаги для облегченія ихъ монтировки. Дѣйствующій растворъ долженъ быть:

Формалина 1 часть
Воды отъ 10 до 12 частей.

Отпечатки должны находиться въ этомъ растворѣ до 5 минутъ, послѣ чего ихъ необходимо хорошо промыть въ теченіе 20 минутъ и высушить обычнымъ порядкомъ.

Хромъ.

Хромовыя соли употребляются въ фотографіи для дубленія желатина, т. е. для приданія ему твердости и меньшей разбухаемости (см. Квасцы хромовые); применяются онѣ и для оцувствленія желатина.

тина и другихъ коллоидныхъ веществъ, дѣлая ихъ нерастворимыми послѣ экспозиціи на свѣту (см. Калій двухромокислый), и для усиленія негативовъ (см. Калій двухромокислый).

Царская водка.

Смѣсь азотной и соляной (хлористоводородной) кислотъ въ пропорціи одной части послѣдней на три части первой.

Цертиналь.

Однорастворный проявитель, продаваемый готовымъ къ употребленію, для чего требуется лишь развести его водою. Онъ очень пригоденъ для негативовъ, но особенно подходящъ для проявленія отпечатковъ на бромистой и хлоробромистой бумагѣ. Для негативовъ на 100 частей воды берется 6 ч. цертинала, а для бумаги 4 части. Чѣмъ сильнѣе желательно получить контрасты, тѣмъ болѣе надо увеличивать это количества. Полезно прибавлять отъ 6 до 15 капель 10% раствора бромистаго калия на каждые 100 к. с. проявителя.

Щавелевокислая закись желѣза.

Эта соль въ прежнее время была образцовымъ желѣзнымъ проявителемъ для бромистыхъ бумагъ, пока почти оконча-

тельно не была замѣщена введенными нынѣ въ употребленіе новыми щелочными проявителями.

Проявитель изъ щавелевожелѣзистой соли готовится въ двухъ отдѣльныхъ растворахъ.

№ 1. — Нейтральнаго щавелевокислаго калия . . . 240 грм.
Лимонной кислоты . . . 2 „
Бромистаго калия . . . $\frac{1}{4}$ „
Горячей воды до . . 720 к. с.

№ 2. — Сѣрноокислой закиси желѣза (желѣзнаго купороса) 60 грм.
Лимонной кислоты . . . $\frac{1}{2}$ „
Горячей воды до . 120 к. с.

Для приготовления дѣйствующаго раствора къ 30 к. с. № 2—прибавляется 180 к. с. № 1, при чемъ обязательно желѣзный растворъ № 1 долженъ вливаться въ щавелевокислый растворъ, а не на оборотъ.

Щавелевокислая окись желѣза.

Образуетъ оцувствляющій растворъ для платиновыхъ бумагъ. Нормальный растворъ этой соли желѣза:

Щавелевокислой окиси желѣза 5 грм.
Щавелевой кислоты 1 „
Воды 100 к. с.

Эдиноль.

Проявитель, обладающій способностью давать скорѣе нѣжные и мягкіе результаты, чѣмъ сильныя и рѣзкіе. Можетъ быть приготовляемъ или въ одномъ растворѣ или же въ двухъ раздѣльных растворахъ.

Въ первомъ случаѣ растворяютъ въ послѣдующемъ порядкѣ:

Сѣрнистокислаго натрія	100	грм.
Углекислаго натрія	100	„
Эдинола	15	„
Бромистаго калия	2 ¹ / ₂	„
Воды до	400	к. с.

Для негативовъ берется 12 к. с. и прибавляется воды 100 к. с.; для бромистыхъ и хлоробромистыхъ бумагъ воды прибавляется такое количество, чтобы въ результатѣ получилось 150 к. с.

Для двухъ отдѣльных растворовъ готовятъ:

№ 1. — Сѣрнистокислаго натрія	30	грм.
Эдинола	15	„
Бромистаго калия	2 ¹ / ₂	„
Воды до	360	к. с.

№ 1. — Сѣрнистокислаго натрія	60	грм.
Углекислаго натрія	60	„
Воды до	300	к. с.

Для негативовъ берется № 1—10 к. с., № 2—20 к. с. и добавляется водой, чтобы получилось всего 100 к. с.; для отпечатковъ на бумагѣ: № 1—10 к. с., № 2—20 к. с. и воды до полученія общаго количества раствора 150 к. с.

Эйконогенъ.

Проявитель, сходный по характеру получаемыхъ результатовъ съ эдиноломъ. Для одного раствора смѣшиваютъ въ указанномъ порядкѣ:

Сѣрнистокислаго натрія	60	грм.
Углекислаго натрія	45	„
Эйконогена	7 ¹ / ₂	„
Бромистаго калия	1 ¹ / ₂	„
Воды	600	к. с.

Для негативовъ: 1 часть раствора + 1 часть воды.

Для отпечатковъ: 1 часть раствора + 2 части воды.

Для раздѣльныхъ растворовъ:

№ 1.—Сѣрнистокислаго натрія	15	грм.
Эйконогена	7 ¹ / ₂	„
Бромистаго калия	1 ¹ / ₂	„
Воды до	600	к. с.

№ 2. — Сѣрнистокислаго нат-
рія 60 грм.
Углекислаго натрія . 60 „
Воды до 600 к. с.

Для негативовъ: смѣшиваютъ равныя части каждаго изъ растворовъ; для отпечатковъ—1 часть № 1, 1 часть № 2 и 1 часть воды.

Эйконогенъ и гидрохинонъ образуютъ хорошій, не дающій пятенъ проявитель, обладающій большею контрастностью и блескомъ, чѣмъ одинъ эйконогенъ. Въ каждомъ изъ вышеуказанныхъ рецептовъ 2 грм. гидрохинона и $5\frac{1}{2}$ грм. эйконогена могутъ замѣнять указанное количество одного эйконогена.

ПРИЛОЖЕНИЕ.

1. ВЛІЯНІЕ ЛАБОРАТОРІИ НА ФОТОГРАФИЧЕСКІЯ РАБОТЫ.
 2. ДУБЛЕНІЕ ЖЕЛАТИННАГО СЛОЯ ПЛАСТИНОКЪ И БУМАГЪ ВЪ ФИКСАЖНОЙ ВАННѢ.
 3. ПРОМЫВКА ОТПЕЧАТКОВЪ ПЕРЕДЪ ВИРАЖЕМЪ.
 4. ПРОСТОРНЫЕ СОСУДЫ ДЛЯ ПРОМЫВАНІЯ ПЛАСТИНОКЪ И ОТПЕЧАТКОВЪ.
-

Вліяніе лабораторіи на фотографическія работы.

Въ настоящее время стараются по-немногу, насколько это оказывается возможнымъ, обходиться безъ темной комнаты. Машинка для проявленія пленокъ на полномъ свѣту, окрашенные проявители и другія остроумныя и полезныя изобрѣтенія пользуются большимъ спросомъ; но темная комната, хотя ея темнота можетъ быть значительно уменьшена посредствомъ безвреднаго, неактиничнаго зеленого свѣта, останется всегда необходимой для многихъ фотографовъ; и если бы она даже превратилась въ обычную мастерскую, названіе темной комнаты всетаки осталось бы примѣнимымъ. Темная же комната любителя есть на самомъ дѣлѣ и мастерская и лабораторія, потому что въ ней происходятъ работы какъ при дневномъ свѣтѣ, такъ равно и при неактиничномъ освѣщеніи.

Многочисленныя наблюденія приводятъ къ заключенію, что большая часть успѣха въ фотографіи зависитъ отъ состоянія лабораторіи, въ которой приходится заниматься. Фотографическія работы въ сущности таковы, что результаты ихъ не рѣдко бываютъ непредвиденные (чтобы не сказать даже нежела-

тельные). Негативъ (а иногда и позитивъ) находится въ зависимости не только отъ нашихъ желаній, но и отъ постороннихъ обстоятельствъ или непосредственныхъ измѣненій въ способѣ веденія работы, которой негативъ подвергается. Изъ этого же слѣдуетъ, что лабораторія должна быть хорошо снабжена веществами, потребность въ которыхъ можетъ вызываться тѣми или другими обстоятельствами; съ другой стороны, необходимо, чтобы проявительныя или фиксажныя ванны и вообще все, въ чемъ для занимающагося можетъ встрѣтиться необходимость, всегда находилось подъ руками.

Неопрятность въ лабораторіи. Поражающее число любителей работаютъ въ лабораторіяхъ настолько грязныхъ и мало приспособленныхъ для данной цѣли, что работа въ такихъ помѣщеніяхъ является крайне затруднительной. Необходимо, насколько это возможно, выбирать помѣщеніе чистое, сухое и достаточно просторное. *)

Внутреннее расположеніе темной комнаты имѣетъ болѣе значенія, чѣмъ вмѣ-

*) Между прочимъ авторъ настоящей статьи указываетъ на возможность утилизировать на выгодныхъ условіяхъ тѣ временныя деревянные будки, которые обыкновенно строятъ подрядчики при плотничныхъ работахъ или на лѣсныхъ дворахъ; такая будка можетъ обойтись въ 10 — 12 рублей.

стимость ея; въ ней долженъ быть безусловный порядокъ, и степень ея аккуратности, конечно, будетъ отражаться на работахъ. Если желательно тутъ же держать въ запасъ чувствительныя бумаги и пластинки, темная комната должна быть или достаточно обширна или же хорошо вентилируема; но все же лучше, если только является къ тому возможность, сохранять то и другое въ отдѣльномъ сухомъ помѣщеніи.

Первыми необходимыми предметами въ обстановкѣ лабораторіи являются этажерки (или полки) и столъ; очень важно, чтобы этотъ послѣдній былъ достаточной вышины, чѣмъ устраняется необходимость постоянно нагибаться при работѣ—нѣсколько высокій столъ лишь облегчитъ работу за нимъ и сдѣлаетъ ее болѣе удобной.

Водоснабженіе. Вопросъ о водоснабженіи очень часто является источникомъ затрудненій, и имѣть кранъ въ томъ или другомъ родѣ весьма важно. Если нельзя сдѣлать водопровода въ лабораторію, то надо поставить тамъ какой-либо резервуаръ съ водой; пожалуй наиболѣе простымъ приспособленіемъ этого рода будетъ каменный или глиняный горшокъ или иной сосудъ, снабженный металлическимъ или дере-

вяннымъ краномъ; но несравненно лучше пользоваться цинковымъ или жестянымъ бакомъ съ мѣднымъ краномъ; подобные баки можно получить въ складахъ фотографическихъ принадлежностей.

Приспособленіе для спуска отработанныхъ жидкостей равнымъ образомъ имѣетъ весьма важное значеніе, и польза такого приспособленія ясна сама собой, а отсутствіе его вызываетъ много неприятностей для фотографа. Расходы по устройству удобнаго стока для отработанныхъ жидкостей быстро покроются получаемыми отъ этого преимуществами въ работѣ.

Кюветы (ванны) и мензурки. У нѣкоторыхъ любителей можно видѣть громадное количество подобныхъ принадлежностей: пробирки, мензурки, стаканчики съ дѣленіями, кюветы всевозможныхъ системъ и размѣровъ, станки и баки разныхъ сортовъ для промыванія и т. п., и однако результаты работъ обладателей всего перечисленнаго бываютъ нисколько не лучше, чѣмъ у человѣка болѣе экономнаго, имѣющаго у себя только все самое необходимое. Требуется, напримѣръ, три кюветы—это вопросъ простой осторожности—одна для проявленія, другая для фиксажа и третья для виража.

Простое ополаскиваніе кюветы, содержащей въ себѣ растворъ гипосульфита, далеко не освобождаетъ ее отъ этого вещества, потому что фаянсъ и даже фарфоръ пропускаютъ нѣкоторое количество жидкости черезъ микроскопическія поры ихъ эмалированной поверхности. Если воспользоваться подобной кюветой для проявленія, не вымывши ее основательно, то малѣйшій слѣдъ оставшагося тамъ гипосульфита можетъ послужить причиной образованія дихроической вуали, а пострадавшій фотографъ обыкновенно не преминетъ приписать это несовершенству изготовленія пластинокъ.

Зло, причиняемое гипосульфитомъ выраженнымъ ваннамъ, слишкомъ извѣстно, чтобы о немъ была надобность распространяться; здѣсь слѣдуетъ только замѣтить, что самый ничтожный слѣдъ отъ проявителя быстро подѣйствуетъ осаждающимъ образомъ на содержащееся въ выраженномъ растворѣ золото, т. е., иначе говоря, превратитъ виражъ въ бесполезную, не могущую уже окрашивать отпечатки жидкость. Поэтому-то очень важно обезопаситься отъ возможныхъ ошибокъ, не останавливаясь передъ грошовымъ расходомъ на пріобрѣтеніе черной эмалированной краски для четкихъ надписей на

наружныхъ стѣнкахъ каждой изъ кюветъ: „проявитель“, „фиксажъ“, „виражъ“. *)

Неактивное освѣщеніе. Лабораторный фонарь, быть можетъ, болѣе, чѣмъ какой иной факторъ, оказываетъ вліяніе на ходъ фотографическихъ работъ. Маленькій дешевый фонарь является причиною постоянныхъ непріятностей. Если фонарь освѣщается керосиновой лампой, то пламя весьма часто непріятно мелькаетъ, и получается скверный запахъ, не говоря уже о копоти, которая весьма легко происходитъ, если чуть-чуть больше пустить огня. Въ томъ случаѣ, когда въ фонарѣ горитъ свѣча, можно быть увѣреннымъ, что рано или поздно эта послѣдняя отъ сильнаго нагрѣванія въ самый критическій моментъ подтаетъ и, мало по малу наклоняясь въ подсвѣчникъ, коснется наконецъ своею свѣтильной краснаго стекла, которое можетъ закоптиться и даже лопнуть, или же сама свѣча при этомъ попросту потухнетъ.

*) Само собой разумѣется можно имѣть и готовые кюветы съ подобными надписями; а кромѣ того, намъ кажется болѣе подходящимъ пользованіе для каждаго изъ названныхъ процессовъ ваннами изъ различныхъ матеріаловъ, какъ напр., для проявленія—черныя изъ папье-маше или вулканизированнаго каучука, для виража—фаянсовые или стеклянные, для фиксажа—также тѣ или другія для отличія.

То, что можетъ быть въ данномъ случаѣ безусловно рекомендовано, это хорошій большой фонарь съ газовой или керосинной горѣлкой. Газъ предпочтительнѣе предъ электричествомъ, такъ какъ можно легко регулировать силу пламени, что весьма важно, когда употребляютъ пластинки высокой чувствительности *). Хорошо имѣть въ своемъ распоряженіи три стекла, хотя можно обходиться и съ однимъ стекломъ рубинового цвѣта. Свѣтъ, наиболѣе пріятный для глазъ, безспорно зеленый, но рубиновое (темно-красное) стекло безусловно необходимо при проявленіи ортохроматическихъ (цвѣточувствительныхъ) пластинокъ. Оранжевыя и свѣтлозеленыя стекла полезны при работахъ на бромистыхъ бумагахъ и когда требуется имѣть возможно сильное освѣщеніе.

Химическія вещества. Наконецъ вопросъ о химическихъ веществахъ играетъ точно также весьма важную

*) Это предпочтеніе газа и керосина электричеству можно, конечно, и не признать, такъ какъ существующія въ настоящее время системы фонарей даютъ полную возможность регулировать силу освѣщенія извнѣ, посредствомъ цѣлой системы стеколъ разной степени окраски, начиная съ желтаго и кончая темновишневымъ, да еще въ комбинаціи съ зеленымъ, что даетъ возможность даже работать и съ панхроматическими пластинками для цвѣтной фотографіи.

роль въ настоящемъ дѣлѣ. Хотя есть полная возможность уравнивать результаты передержекъ или недодержекъ, разбавляя проявитель въ большей или меньшей степени и измѣняя пропорцію его составныхъ частей, но всетаки фотографъ можетъ считать себя поставленнымъ въ лучшія условія, если онъ будетъ располагать для этой цѣли и иными средствами.

Для достиженія хорошихъ результатовъ обыкновенно бываетъ необходимо прибѣгать къ проявленію въ двухъ кюветахъ; надо также имѣть въ распоряженіи 10% растворъ бромистаго калия во флаконѣ-капельникѣ, который можно приобрести или сдѣлать самому; этотъ капельникъ выпускаетъ жидкость по каплямъ, а не одной непрерывной струей, чѣмъ можно сразу испортить проявляющую ванну въ самый рѣшающій моментъ проявленія. Не приходится говорить о томъ, насколько полезно приобретать химическіе продукты въ сухомъ твердомъ видѣ и, имѣя вѣсы, дѣлать самому необходимые растворы; разъ сдѣланный запасъ избавляетъ отъ необходимости тратиться по мелочамъ, получается большая экономія, и работа приобретаетъ двойной интересъ.

Мимоходомъ надо замѣтить, что никогда не слѣдуетъ оставлять вѣсы въ

лабораторіи, когда они тамъ ни для чего не требуются.

Чистота составляетъ великій секретъ успѣшной работы. Для того, чтобы держать въ чистотѣ кюветы, склянки и мензурки, надо имѣть въ лабораторіи мыло, двѣ или три щетки для пробирокъ, кусокъ фланели и немного азотной кислоты. Черныя пятна, которыя появляются иногда въ кюветахъ при употребленіи въ нихъ проявителей съ пирогалловой кислотой или амидоломъ, могутъ быть моментально удалены съ помощью неразбавленной азотной кислоты, что должно быть, безъ сомнѣнія, исполнено осторожно. Разбавленная кислота (около 5 частей кислоты на 100 ч. воды) разрушаетъ бѣлый налетъ, образующійся въ мензуркахъ, склянкахъ и кюветахъ, въ которыхъ находился проявитель, содержащій углекислый натръ; мыло удаляетъ трудно выводимыя пятна, для чего примѣняется фланель.

Тряпка или полотенце въ лабораторіи бываетъ часто причиною пятенъ и неудачной работы. Всегда слѣдуетъ соблюдать осторожность и не пользоваться ими для вытиранія рукъ, смоченныхъ растворомъ гипосульфита или, если это случается, то замѣнять немедленно же употребленныя тряпки другими.

Наконецъ не менѣе важно держать полъ лабораторіи въ чистотѣ. Пыль

является главнѣйшей, наиболѣе извѣстной и частой причиной неудачъ. Если нѣкоторое количество гипосульфитнаго раствора попало или пролилось на полъ, то по высыханіи гипосульфитъ выкристаллизуется, кристаллы подъ ногами изотрутся и смѣшаются съ пылью, которая, носясь въ воздухѣ, осѣдаетъ повсюду. Гипосульфитъ, подобно огню и водѣ, хорошій слуга, но плохой хозяинъ. Онъ бываетъ на своемъ мѣстѣ въ закрѣпляющей ваннѣ, но не тогда, когда онъ носится въ воздухѣ и садится на пластинки и отпечатки во время ихъ сушки.

Если полъ въ лабораторіи можетъ быть покрытъ линолеумомъ или какимъ-нибудь другимъ матеріаломъ подобнаго рода, тогда возможно очень легко держать его въ опрятности, обтирая мокрой тряпкой. Слѣдуетъ производить это вытираніе передъ началомъ фотографическихъ работъ и когда прошло нѣсколько времени (примѣрно нѣсколько часовъ) послѣ посѣщенія лабораторіи, иначе говоря, когда прошло уже достаточно времени, чтобы пыль могла осѣсть. Когда работа въ лабораторіи окончена, надо немедленно же перемыть всю посуду, которой только что пользовались при работѣ, и выбросить всѣ обрывки бумаги, веревокъ и т. п.

Только при соблюденіи съ возможной педантичностью всѣхъ указанныхъ условій можно быть спокойнымъ и увѣреннымъ въ благопріятныхъ результатахъ лабораторныхъ занятій.

Дубленіе желатиннаго слоя пластинокъ и бумагъ въ фиксажной ваннѣ.

Извѣстно, что имѣется возможность достигнуть болѣе или менѣе совершенной невоспріимчивости къ размоканію желатиннаго слоя фотографическихъ пластинокъ и бумагъ во время ихъ закрѣпленія, вводя въ закрѣпляющую ванну или формоль или формолень *), или же, наконецъ, соли глинозема или хрома.

До сего времени эти вещества не имѣли постоянного примѣненія въ фиксажной ваннѣ по слѣдующимъ причинамъ:

1) Подъ вліяніемъ формола или формолена желатинъ сжимается, и въ послѣдствіи сухой желатинный слой мало-помалу отстаетъ отъ стекла пластинокъ. Сверхъ того, малое количество проявителя, попадающее въ фиксажную ванну, быстро окрашиваетъ послѣднюю въ присутствіи формола.

*) Смѣсь тріоксиметилена и сульфита натрія.

2) Соли глинозема или хрома дѣйствуютъ постепенно, при охлажденіи, на гипосульфитъ натрія, выдѣляя изъ него сѣру, осаждающуюся на негативахъ или бумагахъ, что можетъ вызывать въ тѣхъ или другихъ послѣдующее оскрѣненіе въ видѣ потемнѣнія, уже не могущаго быть исправленнымъ въ послѣдствіи никакимъ способомъ.

Найдя возможность устранять это неудобство, г.г. Люмьеры и Зейевецъ полагаютъ, что было бы весьма интересно установить наилучшія практическія условія пользованія хромовыми или глиноземными соединеніями въ фиксажной ваннѣ для приданія желатинному слою невоспріимчивости къ набуханію, безъ вреда, въ то же время, для различныхъ послѣдующихъ обработокъ, коимъ могутъ быть подвергнуты пластинки или бумаги (промывка, усиленіе, ослабленіе, виражъ, обезцвѣчиваніе противоореальной окраски и т. д.).

Это и составляетъ цѣль настоящей статьи. Вышеназванными лицами установлено, что смѣсь бисульфита алюминія или хрома (двусѣрноокислая соль глинозема или хрома), въ надлежащей пропорціи, съ растворомъ гипосульфита натрія допускаетъ возможность приготовить закрѣпляющую ванну, дубящую желатинный слой пластинокъ или бумаги,

не выдѣляя при этомъ сѣрныхъ осадковъ. Тотъ же самый результатъ можетъ быть полученъ и съ другими солями глинозема или хрома, какъ напримѣръ квасцами, если къ этому добавлять еще надлежащее количество щелочного бисульфита. Этотъ послѣдній способъ, будучи болѣе легко выполнимымъ на практикѣ, чѣмъ первый, можетъ считаться наиболѣе благопріятнымъ по условіямъ пользованія имъ. Рѣшимъ предварительно, какой изъ солей квасцовъ — хромовой или глиноземной — слѣдуетъ отдать предпочтеніе.

Сравнительный опытъ показалъ, что при постепенно увеличиваемомъ добавленіи въ 15% растворъ гипосульфита въ одномъ случаѣ глиноземныхъ (обыкновенныхъ) квасцовъ, а въ другомъ случаѣ хромовыхъ, съ цѣлью достиженія наилучшаго результата дубленія желатиноваго слоя, первыхъ потребовалось минимальное количество $1\frac{1}{2}$ грамма, тогда какъ вторыхъ лишь $\frac{1}{2}$ грамма на одно и то же количество 100 куб. сант. 15% раствора гипосульфита. Изъ этого опыта можно уже видѣть явное преимущество хромовыхъ квасцовъ надъ обыкновенными. Не только количество хромовыхъ квасцовъ требуется въ три раза меньшее противъ обыкновенныхъ, но и дубленіе слоя получается несравненно

болѣе полное. Дѣйствительно, желатина, подвергшаяся дубленію хромовыми квасцами, выдерживаетъ температуру до 100° Ц, тогда какъ при употребленіи обыкновенныхъ квасцовъ желатинный слой уже размягчается при 75° и сползаетъ со стекла. Въ виду всего выше-сказаннаго въ послѣдующемъ изложеніи въ расчетъ будутъ приниматься исключительно лишь хромовые квасцы.

Количество обыкновеннаго имѣющагося въ продажѣ жидкаго двусѣрнисто-кислаго натрія, прибавляемаго въ фиксажную ванну, не должно превышать 10 или 15 куб. сант. на литръ 15% раствора гипосульфита, заключающаго въ себѣ 5 грм. хромовыхъ квасцовъ. Если взять меньшее количество, то дубленіе желатина не будетъ достаточно совершенно; наоборотъ, излишество хромовыхъ квасцовъ разрушаетъ желатинный слой.

Прежде всего здѣсь укажемъ на вліяніе дубленія желатиннаго слоя на быстроту удаленія гипосульфита при промываніи, а затѣмъ и въ отношеніи различныхъ операцій, которымъ могутъ быть подвергнуты пластинки.

1) Удаленіе гипосульфита изъ пластинокъ или бумагъ. Двѣ серіи изъ дюжины пластинокъ, экспонированныхъ и проявленныхъ при одинаковыхъ условіяхъ, были фиксиро-

ваны — одна партія въ чистомъ 15% ра-
створѣ гипосульфита, а другая партія
въ такой же ваннѣ, но съ добавленіемъ
5% раствора хромовыхъ квасцовъ, за-
тѣмъ промыты при одинаковыхъ же
условіяхъ въ текущей водѣ въ продол-
женіе одного часа. Желатинъ послѣ этого
былъ снятъ со стеколъ, и каждая серія
была подвергнута пяти послѣдователь-
нымъ промывкамъ въ 100 к. с. воды,
при чемъ послѣ каждой промывки слѣ-
довало отжиманіе въ полотняной тряпкѣ.
Промывныя воды той и другой серіи от-
дѣльно, вмѣстѣ слитыя и титрованные
растворомъ іода, оказались вполнѣ оди-
наковыми въ отношеніи этого реактива.
Подобная же операція, повторенная съ
броможелатинными бумагами, дала тѣ же
результаты *).

2) Ослабленіе и усиленіе, обез-
цвѣчиваніе противоореальной
окраски. Можно было бы предпола-
гать, что дублированіе желатиннаго слоя
вредитъ различнымъ операціямъ, кото-
рымъ очень часто подвергаются пластинки,
какъ-то: ослабленіе, усиленіе, обезцвѣчи-
ваніе. По совершеніи этой операціи на

*) Фиксированныя при наличности хромовыхъ
квасцовъ бромистыя и хлористыя бумаги различ-
ныхъ сортовъ ни въ одномъ случаѣ не утратили
чистоты въ бѣлыхъ мѣстахъ.

пластинкахъ, раздѣленныхъ пополамъ, изъ коихъ одна половина была закрѣплена въ обыкновенномъ фиксажѣ, а другая въ хромированномъ, всѣ дальнѣйшія обработки пластинокъ совершались въ томъ и другомъ случаѣ съ одинаковой скоростью.

3) Образованіе дихроической вуали. Пластинки, разрѣзанныя на двѣ части, были проявлены въ нормальномъ проявителѣ съ діамидофеноломъ. Одна часть этихъ пластинокъ была погружена, безъ предварительнаго споласкиванія въ чистой водѣ, прямо въ обыкновенный фиксажъ, другая же часть была при тѣхъ же условіяхъ подвергнута дѣйствию хромированнаго фиксажа. Послѣднія пластинки не дали замѣтныхъ слѣдовъ дихроической вуали, тогда какъ эта вуаль очень рѣзко замѣчалась на первыхъ.

Помимо того, было изслѣдовано, какія преимущества можетъ дать нечувствительность желатиннаго слоя къ намоканию въ отношеніи горячей воды.

а) Удаленіе гипосульфита промывкою въ горячей водѣ. Для выясненія этого вопроса 10 пластинокъ были проявлены въ одномъ и томъ же проявителѣ, затѣмъ двѣ изъ нихъ были фиксированы въ обыкновенномъ фиксажѣ, а остальные въ такомъ же, но только съ добавленіемъ хромовой соли и

двусѣрнистокислаго натрія. Всѣ эти пластинки были подвергнуты 7 промывкамъ въ 150 к. с. воды, двѣ первыхъ при обычной температурѣ, а другія по группамъ, по двѣ пластинки въ каждой группѣ, при температурахъ въ 40° , 50° , 65° , 75° . Относительное количество гипосульфита, содержавшагося въ промывныхъ водахъ и обнаруженнаго прибавленіемъ въ послѣднія азотнокислаго серебра, увеличивалось сообразно возрастанію температуры промывныхъ водъ.

Если затѣмъ отдѣлить желатину отъ пластинки и подвергнуть ее обработкѣ въ 150 к. с. холодной воды, отжимая затѣмъ въ тряпкѣ, то можно замѣтить, что уже послѣ четвертаго раза такой промывки пластинки, обработанной предварительно въ 75° водѣ, промывная вода не дастъ болѣе окрашиванія подъ вліяніемъ азотнокислой соли серебра. Наоборотъ, вода, полученная отъ промывки другихъ желатинныхъ слоевъ, будетъ давать окрашиваніе тѣмъ болѣе сильное, чѣмъ была ниже температура воды, употреблявшейся для предварительной промывки пластинокъ.

То же самое оказалось и въ отношеніи бумагъ при вышеописанномъ опытѣ.

б) Быстрая сушка пластинокъ и бумагъ при повышенной температурѣ. Дубленіе желатиннаго слоя

позволяетъ сушить очень быстро пластинки и бумаги при высокой температурѣ, напримѣръ надъ пламенемъ, безъ опасенія расплавить желатинный слой.

Все только-что изложенное можетъ быть сведено къ слѣдующему заключенію:

1) Прибавленіе двусѣрнистокислаго натрія въ фиксажны ванны препятствуетъ обычному измѣненію, какое происходитъ въ гипосульфитѣ въ присутствіи солей хрома и глинозема, и допускаетъ добавленіе этихъ соединеній къ закрѣпляющей ваннѣ, безъ опасенія обычнаго осѣрненія фотографическихъ отпечатковъ.

2) Дубленіе желатиннаго слоя, получаемое въ фиксажной ваннѣ послѣ прибавленія къ ней хромовыхъ квасцовъ, не мѣняется отъ введенія въ ту же ванну незначительнаго количества бисульфита натрія, но при слишкомъ большомъ количествѣ послѣдняго слой страдаетъ отъ этого.

3) Пропорція хромовыхъ квасцовъ и двусѣрнистокислаго натрія, наиболѣе благоприятная для пользованія ими въ фиксажной ваннѣ, будетъ слѣдующая: 5 граммовъ хромовыхъ квасцовъ и отъ 10 до 15% подажнаго двусѣрнистокислаго натрія на одинъ литръ 15% раствора гипосульфита.

4) Продубленный такимъ способомъ желатинный слой несравненно легче отдаетъ воспринятый имъ при закрѣпленіи гипосульфитъ, чѣмъ слой недубленный; равнымъ образомъ подобно послѣднему продубленный желатинъ можетъ легко быть подвергнутъ обычнымъ обработкамъ пластинокъ и при этомъ даетъ даже менѣе шансовъ къ полученію дихроической вуали. Наконецъ продубленные пластинки и бумаги могутъ вполне свободно промываться въ горячей водѣ и быстро сушиться надъ пламенемъ.

Промывка отпечатковъ передъ виражемъ.

При употребленіи бумагъ для печатанія видимымъ изображеніемъ обыкновенно предписывается обязательная предварительная промывка отпечатковъ въ томъ случаѣ, когда предполагаются отдѣльные вирированіе и закрѣпленіе; при этомъ очень часто добавляется, что промывать надо „до тѣхъ поръ, пока промывная вода перестанетъ быть молочно-мутной“.

Это послѣднее указаніе, которое не всегда, какъ это мы увидимъ далѣе, подтверждается на практикѣ, вводитъ, однако, очень легко въ заблужденіе. Въ самомъ дѣлѣ, очень многіе имѣютъ совер-

шенно ложное представлѣніе о цѣли промывки предъ вирированіемъ и соотвѣтственно этому приходятъ также къ ложному заключенію, обнаруживая погрѣшность тамъ, гдѣ она на самомъ дѣлѣ не существуетъ, а именно, когда, несмотря на продолжительное пребываніе промываемыхъ отпечатковъ въ водѣ, послѣдняя не мутнѣетъ; такимъ образомъ является необходимость сдѣлать нѣкоторыя поясненія по этому поводу. Если бы хлоросеребряная бумага содержала въ своемъ чувствительномъ слоѣ лишь одну свѣточувствительную соль хлористаго серебра, въ такомъ случаѣ она никогда не могла бы дать достаточно сильныхъ отпечатковъ вслѣдствіе того, что быстро окрашивающаяся поверхность названнаго слоя очень скоро прекратила бы возможность дальнѣйшаго проникновенія въ этотъ слой свѣтовыхъ лучей. Поэтому всѣ печатающіяся видимымъ изображеніемъ бумаги содержатъ въ себѣ, кромѣ хлористаго серебра, также еще и свободную соль азотнокислаго серебра. Какъ извѣстно, подъ вліяніемъ свѣта изъ хлористаго серебра выдѣляется въ газообразномъ видѣ хлоръ, который тутъ же немедленно идетъ на образованіе изъ имѣющагося въ слоѣ азотнокислаго серебра новаго количества хлористаго серебра, что даетъ возможность дальнѣйшей вы-

работки изображенія; послѣдующія газообразныя выдѣленія хлора опять, въ свою очередь, дѣйствуютъ на азотнокислую соль серебра въ томъ же родѣ, постепенно превращая его въ хлористую соль; только лишь при такихъ условіяхъ возможно полученіе на хлоросеребряныхъ бумагахъ достаточно сильныхъ отпечатковъ.

Въ откопированныхъ позитивахъ, конечно, всегда будетъ оставаться на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ или слабо или даже совсѣмъ не подѣйствовалъ свѣтъ, нѣкоторое количество незатронутаго азотнокислаго серебра, которое передъ выражемъ отпечатка должно быть обязательно удалено, иначе оно будетъ дѣйствовать разрушительно на вирующей растворъ, приводя его очень скоро въ непригодное состояніе; помимо того, образуемая въ жидкости бѣлая соль хлористаго серебра осадится на отпечаткѣ. Этотъ осадокъ хотя и можетъ быть легко удаленъ съ отпечатка, вызываетъ, однако, своимъ присутствіемъ недостаточное и неравномѣрное окрашиваніе послѣдняго.

Такъ какъ азотнокислое серебро растворяется легко въ водѣ, то для его удаленія вполне достаточно простой воды, которая, кстати, при этомъ удалить также и нѣкоторыя другія содержащіяся въ

слоѣ бумаги растворимыя соли и кислоты; значить главнѣйшая цѣль промывки заключается въ удаленіи свободной соли азотнокислаго серебра.

Въ первой промывной водѣ обыкновенно образуется молочная муть, выдѣляющаяся въ видѣ осадка. Сообразно только что изложенному, нѣкоторые могли бы теперь заключить, что этотъ бѣлый осадокъ есть азотнокислая соль серебра, но этого не можетъ быть, такъ какъ эта соль легко растворяется въ водѣ и ея растворъ безцвѣтенъ. Бѣлый осадокъ представляетъ изъ себя хлористое серебро, нерастворимое въ водѣ; тогда опять можно сдѣлать выводъ, что это выдѣлившееся при промывкѣ отпечатка изъ чувствительнаго слоя хлористое серебро; однако и это будетъ не вѣрно.

Откуда же тогда берется хлористое серебро? Вода колодезная или изъ водопровода почти всегда содержитъ въ себѣ небольшое количество хлористыхъ солей, какъ, на примѣръ, хлористый натрій (поваренная соль). При взаимодействіи въ промывной водѣ азотнокислаго серебра съ хлористымъ натріемъ происходитъ обмѣнъ основаній этихъ солей, и въ результатъ въ растворѣ остается вновь образовавшійся азотнокислый натрій (чилійская селитра), а въ осадкѣ хлори-

стое серебро. Изъ этого видно, насколько ошибочно названіе, которое иногда дается этой промывкѣ, а именно „обезхлориваніе“; ни хлоръ ни хлористое серебро не отмываются изъ чувствительнаго слоя отпечатка, и помутнѣніе является побочнымъ послѣдствіемъ, по которому можно легко судить, все ли азотнокислосое серебро удалено изъ чувствительнаго слоя.

Теперь въ дальнѣйшемъ можно уже легко понять, что при употребленіи для промывки дистиллированной воды изъ такого источника, гдѣ вода, что въ общемъ бываетъ очень рѣдко, не содержитъ въ себѣ хлористыхъ соединений, никакой мути получаться не будетъ, сколько бы времени ни промывался отпечатокъ. Для того, чтобы опредѣлить достаточность промывки, обыкновенно принято прибавлять къ промывной водѣ нѣкоторое количество поваренной соли, но необходимости въ этомъ нѣтъ никакой. Вполнѣ естественно, что въ различныхъ мѣстностяхъ помутнѣніе будетъ различной степени, такъ какъ на это будетъ оказывать вліяніе содержаніе хлористыхъ соединений въ водѣ.

При употребленіи комбинированнаго виражъ-фиксажа предварительная промывка въ большинствѣ случаевъ признается излишнею, но и здѣсь точно такъ же можно посовѣтовать если и не осно-

вательную, то хотя бы легкую промывку; это влечет за собою лучшее использование виражъ-фиксажа, а также и большую прочность отпечатка.

Просторные сосуды для промыванія пластинокъ и отпечатковъ.

Было неоднократно замѣчено, что наиболѣе дѣйствительный и быстрый способъ удаленія гипосульфита изъ пластинокъ или отпечатковъ заключается въ послѣдовательномъ вымачиваніи ихъ въ нѣсколькихъ перемѣнахъ воды. Въ извѣстный промежутокъ времени значительно болѣе гипосульфита можетъ быть удалено этимъ способомъ, чѣмъ если просто оставить отпечатокъ или негативъ на то же время въ текущей водѣ; но этотъ методъ мало популяренъ по той причинѣ, что онъ требуетъ постояннаго вниманія фотографа. Большинство фотографовъ находитъ болѣе удобнымъ открыть кранъ и затѣмъ уйти на часъ или болѣе, чѣмъ взять на себя трудъ все время слѣдить за промывкою, скажемъ, въ теченіе 20 минутъ, даже если фотографамъ и хорошо извѣстно, что послѣдній методъ былъ бы несравненно дѣйствительнѣе, въ особенности въ отношеніи отпечатковъ. Нѣкоторые изъ современныхъ автоматическихъ промывныхъ

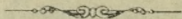
приборовъ весьма пригодны для данной цѣли, и съ малою затратою воды достигается промывка дюжины или болѣе пластинокъ менѣе, чѣмъ въ одинъ часъ; приборы же для промывки отпечатковъ въ общемъ оказываются не столь надежными и, будучи, къ тому же, очень громоздкими и неудобными, очень часто замѣняются обыкновенными ваннами для промыванія. При пользованіи послѣдними требуется несравненно болѣе вниманія, чѣмъ обыкновенно его удѣляется, ибо отпечатки, если за ними не присматривать, могутъ слипаться другъ съ другомъ, хотя въ нѣкоторыхъ случаяхъ это бываетъ не легко услѣдить при продолжительныхъ смѣнахъ воды въ ваннѣ. Весьма существенно зоркое наблюдение въ продолженіе всего процесса подобной промывки, но необходимо при этомъ имѣть въ виду, что количество требуемаго вниманія находится въ большой зависимости отъ примѣняемаго способа и, въ особенности, отъ числа имѣющихся въ распоряженіи отпечатковъ и отъ размѣра ванны. Отпечатокъ, вымачиваемый въ теченіе 10 минутъ въ ваннѣ размѣромъ 40×50 сант., будетъ значительно лучше промытъ, чѣмъ если бы его оставить мокнуть въ ваннѣ 20×25 сант. въ теченіе того же времени, такъ какъ пер-

вый сосудъ содержитъ въ себѣ воды въ 8 разъ болѣе, чѣмъ второй.

Основательное вымачиваніе снимка въ просторномъ сосудѣ, при постоянномъ покачиваніи послѣдняго, будетъ вполне соответствовать 8 смѣнамъ воды въ сосудѣ меньшаго размѣра.

Нѣсколько смѣнъ въ обширномъ сосудѣ будетъ настолько же достигать цѣли, какъ несравненно большее число смѣнъ въ сосудѣ малаго размѣра, но это преимущество отпадаетъ, если и достаточно емкая ванна будетъ перегружаться отпечатками. Къ сожалѣнію, это какъ разъ именно то, что постоянно и случается. Если имѣется для промывки цѣлая куча отпечатковъ, то эта куча и идетъ за разъ въ промывку, въ результатъ чего оказывается, что промываніе, даже въ продолженіе нѣсколькихъ часовъ, не можетъ въ достаточной мѣрѣ гарантировать полное удаленіе гипосульфита. Если, однако, все это количество подѣлить на болѣе мелкія партіи, и каждую такую партію промывать отдѣльно въ теченіе получаса времени, то надлежащая обработка всей партіи отпечатковъ можетъ быть хорошо выполнена съ наименьшею затратою вниманія. Нѣсколько отпечатковъ въ очень обширной ваннѣ успѣютъ сами по себѣ очень хорошо промыться въ теченіе 10 минутъ, такъ какъ для нихъ будетъ

достаточно и воды и пространства. Легкая струя воды, пущенная изъ крана, будетъ все время поддерживать движеніе въ водѣ, и 3 или 4 полныя смѣны промываютъ вполнѣ все количество отпечатковъ въ $1\frac{1}{2}$ часа или даже менѣе. Цѣлая же масса отпечатковъ не можетъ быть оставляема, однако, безъ наблюденія. Нѣкоторые изъ нихъ приходится рукою отдѣлять одинъ отъ другого, въ противномъ случаѣ иные отпечатки окажутся совершенно не освобожденными отъ гипосульфита, другіе же будутъ отъ него освобождены лишь частично.



Адріановъ, Н. Работы на пленкахъ, фотографированіе и проявленіе. Съ 16 фиг. 54 стр. Спб. 1903 г. ц. 50 коп.

Адріановъ, Н. Краткое руководство современной фотографіи для начинающихъ и любит. 5 изд. 105 стр. съ 100 рис. Спб. 1912 г. ц. 50 к.

Адріановъ, Н. Свѣтокопированіе чертежей, плановъ, фотографическихъ негативовъ на соляхъ желѣза съ серебромъ или хрома. 112 стр. Спб. 1908 г. ц. 1 р.

Адріановъ, Н. Фотографія на бромистомъ и хлористомъ серебрѣ въ желатинной эмульсіей. 284 стр. съ 2 табл. 1891 г. ц. 2 р. 50 к.

Адріановъ, Н. Самоучитель фотографіи. Руководство совр. фотографіи. Ч. I. Свѣтъ, лабораторія, свѣточувствительные препараты. 144 стр. съ чертеж. 1910 г. 1 р. 25 к.

Ч. 2. Объективъ, камера, фотографированіе, печат. процессъ, позит. процессъ, діапозитивы, ретушь и пр. 277 стр. съ чер. 1911 г. 1 р. 50 к.

Ч. 3. Репродукц. фотографія 179 стр. съ черт. 1912 г. ц. 1 р. 25 к.

Адріановъ, Н. Фотографированіе безъ объектива малымъ отверстіемъ 54 стр. съ рис. 1907 г. ц. 60 к.

Анцовъ, В. Ретушоръ любитель. Практич. руков. съ рис. 5 изд. 1914 года ц. 30 к.

Анцовъ, В. Фотографъ любитель. Практич. руков. для начинающихъ и фотографовъ-любителей. 108 стр. съ 68 рис. въ текстѣ 7 изд. Спб. 1913 г. ц. 40 к.

Апостоли. Двойныя фотографическія камеры конструкции Апостоли. Съ 29 ф. въ текстѣ. 38 стр. Кронштадтъ 1900 г. ц. 50 к.

Асколи, М. Нов. родъ лучей „N лучи“. 63 стр. ц. 50 к.

Бауэръ, В. Практическая фотографія и фотографи-

- ческая химія. Настольн. руков. для профессионаловъ и любителей, съ новѣйшими рецептами и таблицами. 112 стр. съ 38 рис. 1912. 1.—
- Бакеръ, Р. С.** Фотографированіе съ помощью X-лучей (Иксъ лучей). Открытіе д-ра Рентгена. Съ рис. 20 стр. М. 1902 г. ц. 25 к.
- Беннетъ, Р.** Фотографія въ декоративномъ дѣлѣ, руков. для любителей. Съ 20 полит. ц. 50 к.
- Бентковский, Р.** Систематич. указатель русской литературы по фотографіи. 60 стр. 1910 г. ц. 40 к.
- Бергъ, А.** Волшебный фонарь. Устройство проекціонныхъ аппаратовъ, способы освѣщенія и полученія туманныхъ картинъ. 56 стр. съ 40 рис. 1907 г. ц. 25 к.
- Блинъ, А.** Фотоминиатюра. Упрощ. способъ раскрашивания фотографич. карточекъ. 2 изд. 1894 г. ц. 50 к.
- Борхардтъ, В.** Новый родъ лучей. Пер. съ нѣм. 40 стран. съ 13 рис. 1896 г. ц. 40 к.
- Брусовъ, А. и Г. Гольстенъ.** Общедоступный справочникъ для фотографовъ-любителей и профессионаловъ, составляющихъ фотографическіе растворы. Краткій словарь химич. веществъ на нѣм., франц. и англ. языкахъ 133 стр. съ рис. 1913 г. ц. 60 к.
- Буяковичъ, Г.** Руководство къ практич. фотографіи 191 стр. съ 39 рис. 1903 г. ц. 1 р.
- Буяковичъ, Г.** Спутникъ копировщика. Новѣйшіе способы печатанія съ фотографич. негативовъ, 192 стр. съ 16 рис. 1897 г. ц. 1 р. 75 к.
- Буяковичъ, Г.** Стереоскопич. фотографія. Изд. 2-е 109 стр. съ 57 рис. и 3 худож. прилож. 1905 г. ц. 1 р. 75 коп.
- Буяковичъ, Г. Н.** Волшебный фонарь и его примѣненіе при публичныхъ лекціяхъ, при преподаваніи и для препровожденія времени, съ 65 рисун. 139 стр. Спб. 1898 г. ц. 1 р.
- Моментальное фотографированіе ручными камерами съ 53 рис. 1901 г. 40 к.

- Валоннъ, Е.** Рѣшеніе задачъ, встрѣчающихся при занятіяхъ фотографіей. 64 стр. 1905 г. ц. 60 к.
- Васильевъ, А.** Памятная книжка фотографа и описание Москвы 198 стр. М. 1897 г. ц. 60 к.
- Вейль и Альвесъ.** Какъ снимать портреты въ комнатахъ. Практич. замѣтки для начинающихъ любителей портретистовъ. Перев. съ англ. съ изм. и допол. 54 стр. съ иллюстр. 1912 г. ц. 30 коп.
- Винеръ, О.** О цвѣтной фотографіи и родственныхъ ей естественно-научныхъ вопросахъ. Перев. подъ редакц. Н. Кастерина. 69 стр. съ 4 рис. и 3 цв. табл. 1911 г. ц. 60 к.
- Волосатовъ, Н.** Фотоцинкографія, эмалевый процессъ и альграфія. Рук. для ремесленныхъ училищъ и люб. 67 рис. 107 стр. Спб. 1901, ц. 1 р.
- Гауберриссеръ, Г.** Исправленіе неудовлетвор. негативовъ. Пер. съ нѣм. 54 стр. Съ 11 табл. 1907 г. ц. 75 к.
- Гердъ, И. Я.** Работы и ремесла для дѣтей различныхъ возрастовъ. Фотографія. Съ 11 рис. 58 стр. М. 1884 г. ц. 30 к.
- Гиръ, Д.** Экспозиція и проявленіе. Перев. съ англ. 53 стр. Спб. 1907 г. ц. 50 к.
- Гольстенъ, Г.** Искусство копированія на фотографич. бумагахъ. Какъ и на какихъ бумагахъ копировать любителю, чтобы получить наилучшія съ даннаго негатива копія. Ч. 1. 133 стр. съ 18 рис. и 3 иллюстр. 1912 г. ц. 80 к.
- Гольстенъ, Г.** Азбука негативной ретуши для фотографовъ-любителей или какъ превращать плохіе негативы въ хорошіе и получать съ нихъ наилучшіе отпеч. 111 стр. съ 50 рис. 1911 г. ц. 75 к.
- Гольстенъ, Г.** Какъ снимать при вспышкахъ магнія портреты, группы, внутренние виды комнатъ, зданій и проч. 100 стр. съ 33 рис. 1909 г. ц. 60 к.
- Гольстенъ, Г.** Какъ получать удачные портреты въ обычной домашней обстановкѣ. Составл. по

- иностр. и собствен. наблюденіямъ. Съ иллюстрац. ц. 50 коп.
- Гольстенъ, Г.** Примѣненіе зеркала въ портретной фотографіи. Легкій способъ снимать черезъ плоское зеркало портреты (бюсты) самаго крупнаго размѣра даже съ дешевыми (краткофокусными) объективами. ц. 30 к.
- Горслей-Гинтонъ, А.** Какъ опредѣлить точно время экспозиціи. Перев. съ англ. 64 стр. съ рис. ц. 60 к.
- Горслей-Гинтонъ, А.** Какъ получать удачные портреты и группы въ обычной домашней обстановкѣ. Перев. съ англ. съ рис. и фотогр. ц. 50 к.
- Готвальтъ, В.** Фотографъ-любитель. Руководство для начинающихъ. 128 стр. съ чертеж. 1911 г. ц. 75 к.
- Грасгофъ-Лешеръ.** Ретушь и раскрашиваніе фотографій. Для фотографовъ — профессионаловъ и любителей. 5 изд. доп. 100 стр. 1912 г. ц. 85 к.
- Гроссъ, П. И.** Цвѣтная фотографія. 2 изд. съ 4 рис. 1912 г. ц. 20 к.
- Гроссъ, П.** Какъ самому постр. фотогр. аппаратъ. 16 стр. съ 16 рис. ц. 20 коп.
- Гурьяновъ, В.** Практич. курсы фотографіи для самообученія. Лекціи по руков. Ф. Диллей и др. 144 стр. 1906 г. ц. 1 р. 50 к.
- Гюбль-фонъ.** Проявленіе негативовъ при неувѣренности въ правильной экспозиціи. Перев. съ нѣм. ц. 40 коп.
- Гюнцель, Л.** Любительская фотографія. Практич. руков. для начинающихъ фотографировать. Перев. съ нѣм. 80 стр. съ 35 рис. 1912 г. ц. 30 к.
- Давидъ, Л.** Руководство фотографіи. Пер. съ нѣмѣцк. изд. 2-е 251 стр. съ 101 рис. ц. 1 р. 20 к.
- Даниловъ, Ф.** Волшебный фонарь, устр. его и способы употребленія 117 стр. съ 65 рис. 1902 г. ц. 60 к.

- Дарье, А.** Руководство къ ескопетту (прибору для обыкновенныхъ и моментальныхъ фотографич. снимковъ). Съ рис. 42 стр. Спб. 1891 г. ц. 20 к.
- Дементьевъ, П. М.** Фотографическій ежегодникъ. На 1896 г. съ 6 сним. Спб. 1896 г. ц. 1 руб. На 1897 г. Спб. 1897 г. ц. 1 руб. На 1898 г. Спб. 1898 г. 1 р.
- Денисьевскій, М.** Фотографія любителя. Практич. руководство къ изученію фотографіи. Изд. 2-е. 80 стр. 1908 г. ц. 1 р.
- Донде, А.** Стереоскопич. фотографія, ея теорія и практика. Краткій очеркъ. 145 стр. съ рис. 1908 г. ц. 50 коп.
- Дюбюкъ, В. А. и А. Ф. Рейне.** Современная фотографія. Руковод. къ сниманію на броможелатинныхъ пластинкахъ, печатанію на альбуминной, аристоктипной и бромосеребряной бумагъ. Фотографированіе при вспышкѣ магни. Съ рис. 80 стр. М. 1889 г. ц. 1 р. 50 к.
- Дюмуленъ, Е.** Методы цвѣтной фотографіи и ихъ примѣненіе. (Способы Беккереля, Дюкло. Липмана и др.) 43 стр. М. 1895 г. ц. 50 к.
- Евдокимовъ.** Популярное руководство. Современная фотографія для начинающихъ и любителей 8^о 162 стр. ц. 1 р. 20 к.
- Евдокимовъ, Б.** Цвѣтная фотографія. Упрощенные способы полученія цвѣтныхъ снимковъ обыкновенной камерой. На пластинкахъ. Автохромъ. Омниколоръ и Діонтрихромъ. 98 стр. съ рис. 1912 г. ц. 85 к.
- Евдокимовъ, Б.** Фотографъ-велосипедистъ. Прогулки и путешествія на велосипедѣ съ фотографическимъ аппаратомъ. Практич. совѣты и указанія для любителей-фотографовъ. 62 стр. Съ рис. 1913 г. ц. 35 к.
- Ержемскій, А.** Самоучитель фотографіи на броможелатинной эмульсии и бромохлоросеребряныхъ бумагъ. Изд. 4. ц. 3 р. 60 к.
- Ермиловъ, Н.** Фотографированіе на пленкахъ. 62 стр. 1906 г. ц. 30 к.

- Ермиловъ, Н.** Упрощенная фотосепія—эмаль. Руков. для любит. 14 стр. съ рис. 1911 г. ц. 20 к.
- Ермиловъ, Н.** Практич. руков. къ стереоскопической фотографіи для любителей. 41 стр. съ 11 рис. въ текстѣ. 1910 г. ц. 30 к.
- Ермиловъ, Н.** Какъ фотографировать облака, воду, волны, бурю, молнію, противъ солнца, лунные виды. Изд. 2-е. 32 стр. съ 31 рис. 1908 г. ц. 30 к.
- Захаревичъ, П. Р.** Новѣйшее руковод. по фотографіи. 158 стр. съ 39 рис. 1910 г. ц. 1 р. 25 к.
- Звягинскій, Я.** Четыре имени, три эпохи. Изъ области фотографич. открытій. Кр. историч. очеркъ. 61 стр. 1910 г. Ц. 50 к.
- Энглишъ, Э.** Основы фотографіи. Руков. для любителей и пособие для лицъ, примѣняющихъ фотографію при научн. работахъ. Перев. съ нѣм. инж. А. Донде 200 стр. съ 72 фиг. 1905 г. Ц. 1 р. 20 к.
- Зенгеръ, Б.** Самоучитель фотографіи. Изд. 5-е. 171 стр. съ 68 рис. 1904 г. Ц. 1 р. 25 к.
- Кемпке, Э.** Фотографированіе портретовъ и группъ. 2 изд. 51 стр. 1906 г. Ц. 50 к.
- Ковано, А. Н.** Новѣйшая гальваноластика и геліо-гравюра. Съ рис. 70 стр. Спб. 1896 г. Ц. 1 р. 20 к.
- Конвицка, Г.** Химія фотографа. Занятія въ лабораторіи химика-фотографа. Перев. съ нѣм. Перещъ. 32 стр. Съ 46 рис. Ц. 30 к.
- Конвицка, Г.** Стереофотографическій аппаратъ и работа съ нимъ; какъ его самому дешево сдѣлать и какъ имъ снимать. 32 стр. съ 17 рис. 1912 г. Ц. 30 к.
- Кольсонъ, К.** Копированіе чертежей и рисунковъ свѣтовымъ способомъ. 2-е изд. 48 стр. съ 5 рис. 1914 г. Нов. изд. 30 к.
- Круновскій, М.** Самоучитель фотографіи и приготовленіе картинъ для волшебнаго фонаря. Ц. 60 к.
- Нуликовскій, Г.** Домашнее свѣтокопированіе картъ, плановъ, чертежей и фотографич. негативовъ.

вовъ на соляхъ желѣза, серебра и хрома.
Изд. 3-е. Ц. 60 к.

Нустэ, Э. Усиленіе и ослабленіе негативовъ. 34 стр.
Спб. 1907 г. Ц. 30 к.

Нучинъ, К. проф. Свѣтоемкость и свѣтораспредѣ-
ляемость фотографическихъ объективовъ.
43 стр. Харьковъ, 1893 г. Ц. 60 к.

Нучинъ, К. проф. Моментальныя фотографическія
изображенія. (Теорія и практика). Съ 39 рис.
168 стр. Харьковъ, 1893 г. Ц. 1 р. 75 к.

Ладвезъ. Фото-сепія и фото-сангвинъ. Руков. для
любителей-фотографовъ. 1896 г. Ц. 35 к.

Ламтевъ, Н. Фотографическія бумаги и ихъ обра-
ботка. Практич. руков. для любителей и про-
фессіоналовъ къ обработкѣ бумагъ: аристо-
типіной, целлоидинной, альбуминной, бромо-
серебряной и т. д. 85 стр. 1912 г. Ц. 65 к.

Ламтевъ, Н. Выборъ камеры и экспозиція. Практ.
руков. для фотографовъ-любителей для озна-
комленія съ фотогр. камерами при выборѣ
ихъ и при покупкѣ и экспозиція ихъ. 45 стр.
съ 19 рис. Ц. 30 к.

Ламтевъ, Н. Фотографированіе портретовъ, видовъ
и т. д. Практическое руководство для фото-
графовъ-люб. для изученія различныхъ спо-
собовъ фотографированія портретовъ, ви-
довъ и т. п. 34 стр. съ 6 рис. 1912 г. Ц. 30 к.

Ламтевъ, Н. Фотографическіе объективы и затворы.
Практическое руководство для фотографовъ-
люб. для изученія свойствъ и качествъ объек-
тивовъ и затворовъ. 48 стр. съ 30 рис. 1912 г.
Ц. 30 к.

Лондъ, А. Практическое руков. проявленія фото-
графич. пластинокъ. Изслѣдованіе различ-
ныхъ проявителей и способовъ ихъ употре-
бленія. Перев. съ 3-го франц. изд. Н. Цу-
ханова. 152 стр. 1900 г. Ц. 1 р.

Меркаторъ, Р. Фотографическая ретушь. Раскра-
шиваніе фотографіи. Пер. Г. Буяковича.
72 стр. съ рис. Ц. 40 к.

- Меркаторъ.** Ферротипія. Американская моментальная фотографія. Перев. съ нѣм. А. Гайлевича. 52 стр. 1906 г. Ц. 75 к.
- Минъ, Л.** Проекціонный фонарь. 208 стр. съ 90 рис. 1905 г. Ц. 50 к.
- Митте, А.** Руководство къ практ. фотографіи. Перев. съ нѣм. 338 стр. 1903 г. Ц. 1 р. 50 к.
- Модестовъ, А.** Фотографія въ естественныхъ наукахъ. Фотомикрографія. Краткое руковод. для натуралистовъ, врачей и студентовъ съ 7 рис. 36 стр. М. 1898 г. Ц. 50 к.
- Михайловичъ, А.** Фотографъ-любитель. Совѣты и подробное описаніе всѣхъ процессовъ современной фотографіи для начинающихъ. 111 стр. Спб. 1888 г. Ц. 1 р. 25 к.
- Михайловъ, А.** Практич. руководство къ изученію фотогр. для начинающихъ. Изд. 3-е. 60 стр. 1901 г. Ц. 30 к.
- Наміаго, Р.** Фотографическія бумаги и ихъ обработка для достиженія художеств. эффекта. Перев. М. Порѣцкой. 117 стр. 1910 г. Ц. 1 р. 80 к.
- Николаевъ, Б.** Фотохиротипія. Увеличеніе и копировка отъ руки. 1907 г. Ц. 80 к.
- Павловичъ, М.** Ретушированіе фотографич. негативовъ и позитивовъ. Руководство для любителей. Изд. 5-е. 40 стр. 1910 г. Ц. 50 к.
- Педаевъ, Д.** Руководство фотографіи. Изд. 4-е. 288 стр. съ рисунками. 1908 г. Харьковъ. Ц. 1 р. 50 к.
- Рейнеръ, А.** Какъ снимать портреты и группы на вольномъ воздухѣ. Перев. съ франц. Г. В. Гольстена. 72 стр. съ 7 рис. Ц. 40 к.
- Рейнъ, Ѳ.** Негативный процессъ въ примѣненіи къ ленточнымъ фотографич. пленкамъ въ разрѣз. видѣ. 35 стр. съ 12 рис. 1905 г. Ц. 55 к.
- Рейхель, Н. А.** Инж.-тех. Примѣненіе гальвано-пластики къ графическимъ искусствамъ и печатному дѣлу. Съ 22 рис. 152 стр. 1895 г. Ц. 1 р.

- Рощинъ.** Самоучитель къ фотографіи для снимки всякихъ портретовъ и видовъ разныхъ мѣстностей. 191 стр. М. 1898 г. Ц. 1 р.
- Рудометовъ.** Опытъ систематич. курса по графическимъ искусствамъ. Типографія, литографія, металлографія. Спб. 1897 г. Ц. 6 р.
- Рюминъ, В.** Соврем. положеніе вопроса о цвѣтной фотографіи. 21 стр. 1908 г. Ц. 25 к.
- Рюминъ, В.** Какъ научиться фотографировать и какъ снимать безъ объектива. 39 стр. съ чертеж. 1912 г. Ц. 50 к.
- Тиле, Р. Ю.** Фотографія въ современномъ развитіи, т. I. Новѣйшая фотографія и судебная фототриграмметрия. 229 стр. съ 116 рис. и 2 табл. черт. 1908 г. Ц. 2 р. — Т. II. Стереотриграмметрия. 224 стр. съ 131 рис. и 3 табл. 1908 г. Ц. 2 р. 40 к. — Т. III. Воздушная фотографич. съемка. 262 стр. съ 153 рис. и 8 табл. 1909 г. Ц. 2 р. 60 к.
- Траншанъ, Л.** Руков. къ копированію на бромистыхъ бумагахъ съ проявленіемъ. 63 стр. 1907 г. Ц. 30 к.
- Уваровъ, П.** Домашняя фототипія или какъ самому сдѣлать дешевымъ способомъ съ фотографич. негатива желатиновое клише и печатать съ послѣдняго типографскими красками (безъ машинъ). 40 стр. 1913 г. Ц. 40 к.
- Ферре.** Легкое и дешевое фотографированіе. 76 стр. 1895 г. Ц. 75 к.
- Ферре.** Фотографированіе безъ фотографіи. (Цинкографія). 1895 г. Ц. 75 к.
- Флекъ, К.** Фотокерамика или фотографія на фарфорѣ и т. п. Перев. съ нѣм. К. Ефремовъ. 54 стр. съ черт. 1911 г. Ц. 70 к.
- Фогель, Э.** Карман. справочникъ по фотографіи. Руков. для любителей. Изд. 2-е. 340 стр. съ 155 рис. 1912 г. Ц. 1 р. 25 к.
- Чернышевъ, К.** Бесѣды по фотографіи съ начинающими, чит. на курсахъ при Николаевскомъ

- обществѣ фотографовъ-любителей. 339 стр.
съ рис. 1906 г. Ц. 85 к.
- Шнаусъ, Г.** Фотографическое препровождение времени. 3-е изд. 224 стр. съ рис. 1901 г.
Ц. 1 р. 50 к.
- Шмидтъ, Ф. проф.** Практическая фотография. Настоятельная книга для любителей и профессионалов. Перев. съ 12 нѣм. изд. 4-е русск. изд. 1914 г. Ц. 3 р., въ перепл. 3 р. 50 к.
- Шмидтъ, Ф.** Записная и справочная книжка для фотографир. съ мног. табл., свѣдѣн. и подробн. негативъ реестромъ. 52 стр. 1911 г. Ц. 60 к.
- Шмидтъ, Ф.** Отвѣты на вопросы. Что не знаетъ большинство любителей и многіе фотографы-профессионалы. 107 рис. 1912 г. Ц. 1 р. 25 к.
- Шмидтъ, Ф.** Моментальная фотография. 124 стр. съ 62 рис. 1903 г. Ц. 75 к.
- Шмидтъ, Ф.** Фотографъ-любитель. 158 стр. съ 60 рис. 1903 г. Ц. 75 к.
- Шнаусъ, Г.** Художественная отдѣлка фотографій. Обработка.—Наклейка.—Рамки. Перев. съ нѣм. Н. Ермилова. 44 стр. съ 28 рис. 1905 г. Ц. 30 к.
- Штольце, Ф.** Искусство увеличенія на бумагахъ и пластинкахъ. Перев. съ нѣм. Г. Буяковича. 143 стр. съ 77 рис. 1901 г. Ц. 60 к.
- Bennett, Н.** Фотохимическія вещества. Практич. замѣтки о главнѣйшихъ химич. веществахъ, употребл. въ фотографіи. Пер. съ англ. 105 стр. 1915 г.
-

СОДЕРЖАНІЕ.

	СТР.
Отъ переводчика	3
Адуроль	5
Азолъ	6
Амидоль	7
Амміакъ	7
Аммоній бромистый	8
Аммоній двухромокислый	8
Аммоній надсѣрнокислый	8
Аммоній роданистый	10
Аммоній сѣрнистый	13
Аммоній углекислый	13
Ацетонъ	15
Ацетонъ-сульфитъ	15
Бромистыя соединенія	15
Бура или борнокислый натрій	17
Ванадій хлористый	18
Гидрохинонъ	20
Діамидофеноль	22
Дианоль	23
Желѣзо сѣрнокислое	23
Желѣзо щавелевокислое	24
Золото хлорное	24
Калій бромистый	26
Калій двусѣрнистокислый	27
Калій двухромокислый	29
Калій желѣзистосинеродистый или желтая кровяная соль	31
Калій желѣзно-синеродистый или красная кровяная соль	32
Калій лимоннокислый	34
Калій марганцевокислый	34
Калій углекислый	36
Калій фосфорнокислый	37
Калій ціанистый	38
Калій щавелевокислый	38
Калій ѣдкій или гидратъ калия	39

	СТР.
Квасцы	39
Квасцы хромовые	41
Лимонная кислота	42
Лимоннокислые натрій, калий и др.	43
Муравьиная кислота	44
Натрій борнокислый	44
Натрій бромистый	44
Натрій вольфрамовокислый	45
Натрій лимоннокислый	45
Натрій муравьинокислый	45
Натрій сѣрнистокислый	46
Натрій сѣрнистокислый, кислый (бисульфитъ натрія)	48
Натрій сѣрнистый	48
Натрій сѣрноватистокислый, гипосульфитъ	49
Натрій углекислый (сода)	51
Натрій уксуснокислый	53
Натрій фосфорнокислый	54
Натрій ѣдкій или гидратъ натрія	55
Пирогалловая кислота или Пирогаллолъ	55
Платина хлористая съ калиемъ или хлоропла- тинатъ калия	57
Платина хлорная	58
Ртуть двуіодистая	58
Ртуть двухлористая (сулема)	59
Свинецъ азотнокислый	60
Свинецъ уксуснокислый (свинцовый сахаръ)	61
Серебро азотнокислое	61
Сѣрная кислота	65
Тиокарбамидъ	65
Углекислая сода, поташъ и пр.	66
Уранъ азотнокислый	67
Фиксажная (закрѣпляющая) ванна кислая	68
Фиксажная (закрѣпляющая) ванна щелочная	69
Формалинь	70
Хромъ	70
Царская водка	71
Цертиналъ	71

	стр.
Щавелевокислая закись желѣза	71
Щавелевокислая окись желѣза	72
Эдиноль	73
Эйконогенъ	74

Приложеніе.

Вліяніе лабораторіи на фотографическія ра- боты	79
Дубленіе желатиннаго слоя пластинокъ и бу- магъ въ фиксажной ваннѣ	89
Промывка отпечатковъ передъ виражемъ . . .	97
Просторные сосуды для промыванія пласти- нокъ и отпечатковъ	102

Книжный складъ И. И. Базлова

Петроградъ, Екатерининская ул., 4.

- Адриановъ, Н. Свѣтокопированіе чертежей, плановъ, фотографическихъ негативовъ на соляхъ желѣза съ серебромъ или хрома. 112 стр. Спб. 1908 г. ц. 1 р.
- Адриановъ, Н. Самоучитель фотографіи. Руководство совр. фотографіи. Ч. I. Свѣтъ, лабораторія, свѣточувствительные препараты. 144 стр. съ чертеж. 1910 г. 1 р. 25 к.
- Ч. 2. Объективъ, камера, фотографированіе, печат. процессъ, позит. процессъ, диапозитивы, ретушь и пр. 277 стр. съ чет. 1911 г. 1 р. 50 к.
- Ч. 3. Репродукц. фотографія 179 стр. съ черт. 1912 г. ц. 1 р. 25 к.
- Адриановъ, Н. Фотографированіе безъ объектива малымъ отверстиемъ 54 стр. съ рис. 1907 г. ц. 60 к.
- Беннетъ, Г. Фотохимическія вещества. Петроградъ 1915 г. ц. 40 к.
- Волосатовъ, Н. Фотоцинкографія, эмалевый процессъ и албграфія. Рук. для ремесленныхъ училищъ и люб. 67 рис. 107 стр. Спб. 1901, ц. 1 р.
- Грасгофъ-Лешеръ. Ретушь и раскрашиваніе фотографій. Для фотографовъ—профессіоналовъ и любителей 5 изд. доп. 100 стр. 1912 г. ц. 85 к.
- Рейхель, Н. А. Инж.-тех. Примѣненіе гальвано-пластики къ графическимъ искусствамъ и печатному дѣлу. Съ 22 рис. 152 стр. 1895 г. Ц. 1 р.
- Рудометовъ. Опытъ систематич. курса по графическимъ искусствамъ. Типографія, литографія, мелаллографія Спб. 1897 г. Ц. 2 р.
- Шмидтъ, Ф. проф. Практическая фотографія. Настольная книга для любителей и професіон. Перев. съ 12 иѣм. изд. 4-е русск. изд. 1914 г. Ц. 3 р. въ перепл. 3 р. 50 к.
- Шмидтъ, Ф. Записная и справочная книжка для фотографир. съ мног. табл., свѣдѣн. и подробн. негативъ—реестромъ. 52 стр. 1911 г. Ц. 60 к.
- Шмидтъ, Ф. Отвѣты на вопросы. Что не знаетъ большинство любителей и многіе фотографы професіоналы. 107 рис. 1912 г. Ц. 1 р. 25 к.
- Шмидтъ, Ф. Моментальная фотографія. 124 стр. съ 62 рис. 1903 г. Ц. 75 к.